Inclusão em ação:

promovendo a **diversidade** e a **igualdade**

Rosana Maria dos Santos
(Organizadora)

Ano 2023

Inclusão em ação:

promovendo a **diversidade** e a **igualdade**

Rosana Maria dos Santos
(Organizadora)

Ano 2023

CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Inclusão em ação: promovendo a diversidade e a igualdade

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Jeniffer dos Santos
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Rosana Maria dos Santos

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

I37 Inclusão em ação: promovendo a diversidade e a igualdade / Organizadora Rosana Maria dos Santos. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2023.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-258-1997-6
DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.976230512

1. Inclusão social. I. Santos, Rosana Maria dos (Organizadora). II. Título.

CDD 305.90691

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access, desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce,* ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

No e-book 'Inclusão em Ação: Promovendo a Diversidade e a Igualdade' o leitor encontra seis textos que analisam aspectos da educação inclusiva; o uso das tecnologias assistivas; a utilização de ferramentas educacionais, para aumentar o engajamento e a motivação dos estudantes e, por fim, temos um texto que analisa as políticas públicas brasileira de inclusão no ensino superior. É válido destacar o aspecto democrático de acesso às diversas pesquisas dos estudantes, docentes e pesquisadores de diferentes regiões e universidades do país. Esse fato, oportuniza aos leitores a possibilidade de se debruçarem sobre várias metodologias e pesquisas, de forma acessível e gratuita.

Neste volume, o conceito de Educação Inclusiva está fundamentado nas práticas escolares que garantem a qualidade de ensino educacional a todos os alunos, independente de suas condições, tendo em vista o atendimento às potencialidades e necessidades de cada aluno, respeitando as diversidades e subjetividades. Nessa conjuntura, a inclusão só se solidifica se a educação for voltada para o respeito à cidadania, sem preconceitos, que valoriza e reconhece as diferenças. Isso implica em transformação no paradigma de educação, mudanças essas que resultam na ruptura de toda uma estrutura organizacional que tem sido reducionista, formalista, determinista e mecanicista, própria do pensamento científico moderno, que ignora as individualidades.

Este e-book é uma construção coletiva, fruto do esforço intelectual de docentes, pesquisadores e pesquisadoras, implicados e implicadas, diretamente, nos usos críticos e criativos das tecnologias educacionais. O século XXI é marcado por um novo cenário educacional, e os profissionais da educação são convidados a adquirir competências e habilidades para enfrentar os desafios da era tecnológica. A evolução da internet ao longo das últimas décadas trouxe para os docentes e para todo ambiente escolar, reflexões e ações que visam dar sentido ao mundo entorno dos alunos. As TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) estão inseridas nesse contexto. Nesse sentido, enquanto a prática pedagógica dos educadores não estiver contextualizada com as transformações sociais deste século, continuaremos a vivenciar aulas descontextualizadas com a realidade atual. Ao implantar esses recursos no processo educativo, cria-se oportunidades para a estruturação e implantação de um novo conceito de ensino e aprendizagem no século XXI.

Posteriormente, com o aprofundamento da temática em questão, o leitor pode analisar a relevância da assistência estudantil no âmbito da educação superior e sua importância no processo de democratizar as condições de permanência dos estudantes com o objetivo de reduzir os efeitos das desigualdades sociais e regionais e as taxas de retenção e evasão, bem como contribuir para promoção da inclusão social.

Desse modo, a obra 'Inclusão em Ação: Promovendo a Diversidade e a Igualdade' apresenta conceitos e teorias bem fundamentadas, contribuindo para a produção científica do país. Através desse sucinto itinerário pelos textos que compõem a presente obra, procuramos levar ao leitor uma ideia, ainda que limitada, das variadas direções, temáticas e horizontes sobre os temas que envolvem as questões de gênero, cultura, memória e relações de poder.

Rosana Maria dos Santos

SUMÁRIO

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1

LA EDUCACIÓN INCLUSIVA: UNA APROXIMACIÓN GENERAL

Data de aceite: 01/12/2023

Juan Carlos Araya Vargas
Universidad Central de Chile, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Santiago, Chile.
https://orcid.org/0000-0001-6421-1534

Valentina Gajardo Armijo
Universidad de las Américas, Facultad de Salud y Ciencias Sociales, Santiago, Chile.
https://orcid.org/0009-0002-7000-1028

María Pía Aguayo Silva
Universidad de las Américas, Facultad de Salud y Ciencias Sociales, Santiago, Chile.

Richard Araya Vargas
Liceo Santa Clara, Sede Brasil, Los Andes, Chile.

RESUMEN: El presente capítulo inicia con el abordaje de los problemas de desigualdad en Latinoamérica y el Caribe y su impacto en la igualdad y calidad de la educación, incluyendo el potente impacto de la pandemia de COVID-19 en el mundo y la región, en relación a la brecha educativa. Luego, se intenta dar una definición de educación inclusiva con un enfoque de derechos humanos y las múltiples variables que influyen en el proceso de inclusión, como son la política educativa, cultura educativa y práctica educativa, analizando el papel que desempeñan los directivos y cuerpo docente, y las competencias que éstos debiesen tener. Finalmente se presenta el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como un orientador para abordar la diversidad del alumnado en el aula.

PALABRAS CLAVE: Educación Inclusiva, Diseño Universal para el Aprendizaje, Cultura Educativa, Práctica educativa.

ABSTRACT: This chapter begins by addressing inequality problems in Latin America and the Caribbean and its impact on equality and quality of education, including the powerful impact of the COVID-19 pandemic in the world and the region, in relation to the educational gap. Then, an attempt is made to provide a definition of inclusive education with a human rights approach and the multiple variables that influence the inclusion process, such as educational policy, educational culture and educational practice, analyzing the role played by managers and teaching staff, and the skills that they should have. Finally,

the Universal Design for Learning (UDL) is presented as a guide to address the diversity of students in the classroom.
KEYWORDS: Inclusive Education, Universal Design for Learning, Educational Culture, Educational Practice.

ANTECEDENTES GENERALES

Diversos estudios muestran que América Latina y el Caribe es la región más desigual del planeta, donde en promedio el 50 % más pobre de la población percibe únicamente el 10% de los ingresos. Mientras que el 10 % más rico recibe el 55 % de los mismos. En términos de riqueza, el 10 % más rico acumula cerca del 80 % de la riqueza de la región. Respecto al género, los datos muestran que una de cada cuatro mujeres no tiene ingresos propios, lo que afecta su autonomía para la toma de decisiones. Al contrario, sólo un 13 % de los varones se encuentra en dicha situación. (Busso, 2020). En relación al nivel educativo, los hijos e hijas de padres con bajo nivel educativo superan a sus padres, cursando primaria o secundaria completa. Mientras que, en el caso de los hijos e hijas de padres más educados, éstos logran completar la educación superior. (Batthyány, 2023)

En el informe del Banco Mundial, se menciona que los ingresos por cada año de escolarización adicional, incrementan un 9 %. Por otra parte, el indicador de pobreza del aprendizaje, señala que el 70% de los niños de 10 años no pueden comprender un texto simple. La baja y desigual calidad de la educación, se ha visto incrementada por la crisis causada por la pandemia de COVID-19, en la que millones de estudiantes de todo el mundo fueron afectados por el cierre de las escuelas y universidades (UNESCO, 2019). En Asia meridional y en América Latina y el Caribe, los cierres duraron 273 y 225 días, respectivamente. Mientras que el promedio mundial, llegó a los 141 días. Según este mismo informe unos 463 millones de niños no pudo acceder al aprendizaje remoto durante el cierre de las escuelas, sin considerar todas las dificultades que tuvo el alumnado en situación de discapacidad y los más pequeños para acceder al aprendizaje a distancia.

Existe controversia sobre el rol de las escuelas, si estas son sólo reproductoras de la desigualdad de la sociedad o si son un de cambio agente para la movilidad social, algo que sí está claro es que la inequidad que existe en la región de Latinoamérica y el Caribe es determinante en la reproducción de la desigualdad. Mientras que, la educación de calidad, efectivamente puede convertirse en un motor para la movilidad social. En ese mismo sentido, la movilidad social se puede definir como un cambio en la condición socioeconómica de las personas que puede significar mejoras o retrocesos en función de cómo influya en sus condiciones de vida.(Espinoza, 2009).

Respecto a la mejora en los ingresos y bienes de las personas, se estudia la movilidad intergeneracional, la que evalúa si los hijos alcanzan mejores niveles de vida que los padres, según sus ingresos. (BID, 2017). Del mismo modo, se define la movilidad

educativa, la que se refiere a la diferencia entre generaciones, es decir, el nivel educativo de los padres (origen) y el nivel educativo de los y las hijas e hijos (destino). (Ricardi, 2016). Sobre el mismo tema, un estudio de movilidad social señala que: «si bien en toda sociedad el origen social tiene un efecto directo sobre la posición social alcanzada en la adultez, este efecto en sociedades más equitativas es mediado, principalmente, por el logro educativo». Entre sus hallazgos destacan que siempre es mejor estudiar que no hacerlo, y que la movilidad social se ve influenciada por variables como edad, sexo, zona geográfica y área académica. (Venegas, 2023).

La inclusión educativa en el sentido de la justicia social va más allá de garantizar el acceso a las escuelas, en Chile el Sistema de Admisión Escolar (SAE) tiene el efecto de disminuir un 16% la brecha de calidad académica en los acceden estudiantes prioritarios y no prioritarios (Centro UC Políticas Públicas, 2021), entendiendo al alumnado prioritario como aquellos en que la situación socioeconómica de sus hogares puede dificultar sus posibilidades de enfrentar el proceso educativo. (MINEDUC, 2023). A pesar de esto, en palabras del director de Educación de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), el sistema educativo chileno en su totalidad no funciona bien, ejemplificando que el 10% de los estudiantes más favorecidos de Chile no superan al 10% de los más desfavorecidos en Shanghái. (Schleicher, 2023).

Considerando que la educación es un derecho humano elemental y la base de una sociedad más justa. (Declaración Universal de los Derechos humanos, 1948) es un desafío para los países entregar una educación de calidad para niños y jóvenes. En la misma línea, la Ley General de Educación de Chile en su artículo 2° la define cómo: «La educación es el proceso de aprendizaje permanente que abarca las distintas etapas de la vida de las personas y que tiene como finalidad alcanzar su desarrollo espiritual, ético, moral, afectivo, intelectual, artístico y físico, mediante la transmisión y el cultivo de valores, conocimientos y destrezas. Se enmarca en el respeto y valoración de los derechos humanos y de las libertades fundamentales, de la diversidad multicultural y de la paz, y de nuestra identidad nacional, capacitando a las personas para conducir su vida en forma plena, para convivir y participar en forma responsable, tolerante, solidaria, democrática y activa en la comunidad, y para trabajar y contribuir al desarrollo del país». De lo anterior se entiende que la educación de calidad debe ser inclusiva y recoger la diversidad del alumnado. Entendiendo la diversidad como: «la expresión plural de las diferencias; diferencias no traducidas en negación, discriminación o exclusión, sino en reconocimiento de los otros-distintos- a-mi como partes de una misma entidad colectiva que nos incluye». (Guédez, 2005). Teniendo en cuenta, que la educación inclusiva tiene un enfoque de derechos humanos, se sobreentiende que las personas deben ser educadas en conjunto, sin ser discriminadas ni separadas por diferencias individuales, lo que requiere un compromiso de toda la comunidad, yendo más allá de los establecimientos educacionales, convirtiéndose en un proceso que precisa vivir con la diversidad de las personas (Vilches, 2020).

En relación a las variables que influyen en el proceso de inclusión, se denominan barreras si impiden o dificultan la participación del alumnado, de manera contraria si resultan en una implementación exitosa, se les denomina facilitadores. Así, se establecen tres dimensiones para las barreras y facilitadores: 1) Culturas inclusivas, 2) Políticas Inclusivas y 3) Prácticas Inclusivas, las que abarcan al establecimiento educacional, la comunidad educativa y al sistema educativo (San Martín, 2020).

En otras palabras, la educación inclusiva se encarna en políticas, culturas y prácticas educativas, en las que todo el mundo está llamado a formar parte de este proceso y no sólo unos pocos, es decir, necesita el compromiso de la administración educativa, el cuerpo docente, los sistemas de orientación educativa y apoyo técnico-pedagógico, las familias y el alumnado en su conjunto.

El marco normativo vigente de inclusión en Chile, es el siguiente:

- Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad /Artículo 24 – 2006.
- Ley sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad /Ley N° 20.422 - 2010
- Constitución Política de la República de Chile /Artículo 19 N°10.
- Ley General de Educación /Ley N° 20.370 – 2009.
- Ley Zamudio/Ley N°20.609 - 2012.
- Ley de Incentivo a la Inclusión laboral de personas con discapacidad. Ley N° 21.015 – 2017.
- Ley de Inclusión Escolar/Ley N° 20.845 – 2015.
- Decreto que aprueba criterios y orientaciones de adecuación curricular para estudiantes con necesidades educativas especiales de educación parvularia y educación básica. /Decreto N°83 – 2015
- Ley de Educación Superior /Ley N° 21.091 – 2018.
- Ley de Identidad de Género/Ley N° 21.120 – 2019 y Ley N°21.369 - 2021.
- Ley N° 21.545 – 2023. Establece la promoción de la inclusión, la atención integral, y la protección de los derechos de las personas con trastorno del espectro autista en el ámbito social, de salud y educación.

El enfoque inclusivo tensiona la cultura tradicionalista de los centros educativos, caracterizada por una organización y currículum rígidos y procesos de aprendizaje homogéneos y normalizados (Sverdlick, 2015), cuya incorporación es un proceso lento y gradual, que comienza con los planteamientos realizados en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de cada centro educativo. (Castillo, 2021), el que se define como: «el instrumento que orienta todos los procesos que ocurren en un establecimiento educacional, clarifica a los actores las metas de mejoramiento, da sentido y racionalidad a la gestión

para el mediano o largo plazo, permite la toma de decisiones pedagógicas y curriculares, articula los proyectos y acciones innovadoras en torno al aprendizaje y la formación de los alumnos, en resumen, ordena las grandes tareas en torno a objetivos compartidos» (Proyecto Educativo Institucional: Marco legal y estructura básica, 2002). Así mismo, existe una tensión entre la lógica de la integración e inclusión educativa. (López, 2018). En la primera, el foco de atención es el o la estudiante y su adaptación al centro educativo, con un perfil biomédico centrado en los déficits, los diagnósticos y los tratamientos individuales, si este ajuste se vuelve excesivo se convierte en segregación, perdiendo la oportunidad de aprender de la diversidad. Mientras que, la lógica inclusiva tiene un enfoque social, a través de la transformación de culturas, políticas y prácticas de los centros educativos, abordando su labor educativa, considerando la diversidad de todo el alumnado, la que se concibe como una característica de todos los seres humanos, y por este motivo son los procesos educativos los que deben flexibilizarse y contextualizarse para ser pertinentes. (Orientaciones para la Comunidades Educativas Inclusivas, 2016). Por lo tanto, el enfoque inclusivo es complejo y tiene muchas facetas, lo que obliga a intervenir en distintos ámbitos y la solución no radica en acciones puntuales, inconexas o simples, siendo un reto el ajustarse a los ritmos de cada estudiante y a la vez integrar lo colectivo.

En consecuencia, se requieren mayores esfuerzos para que un centro educativo sea inclusivo, además de estar declarado en su PEI, se precisa de un cambio de cultura. En ese sentido, el conjunto de elementos que convierten a un centro educativo en un lugar idóneo para la formación se conoce como cultura moral y está construida por las prácticas de la organización, funcionamiento y dinámica. (Rubio, 2017). Adicionalmente, son las prácticas las que permiten materializar los valores institucionales, las que se van enraizando y definen la cultura del centro educativo. (Puig, 2011). Lo antes mencionado, permite reflexionar que para cambiar la cultura se deben cambiar primero las prácticas e ir más allá de un discurso bien intencionado. El proceso del cambio a una educación inclusiva es contextual y depende de la realidad de cada institución, referente a su cuerpo directivo, equipo docente, profesionales de apoyo, alumnado, familia, comunidad, recursos materiales, etc.

En cuanto al rol del equipo directivo, es importante mencionar al liderazgo inclusivo, que según algunos autores tiene tres ejes: instauración de la filosofía de la inclusión, gestión de la diversidad y el desarrollo del sentido de comunidad educativa, respectivamente. El primer punto, se refiere a una visión compartida de lo que significa ser inclusivos y en la generación de las condiciones para alcanzar dicho propósito. El segundo punto, guarda relación directa con el impacto vinculante en las actitudes del profesorado, generando resultados no sólo a nivel de participación sino que también en el logro de los aprendizajes. En este sentido, los equipos directivos deben generar aptitudes, confianzas, apoyo y oportunidades para que el profesorado pueda sentirse libre de experimentar, cambiar e innovar sin temor a represalias, si existen equivocaciones o no se logran resultados

inmediatos. El tercer punto, señala que sin lógica de comunidad es muy complejo levantar procesos inclusivos. En este sentido, el equipo directivo es quien cumple el papel de intencionar el cambio cultural de la institución, incentivando la participación de todos. Sin embargo, no se puede desconocer que los liderazgos pueden venir de otros miembros de la comunidad educativa (Valdés, 2018).

En un estudio se identificaron cinco dimensiones claves para el progreso educativo y el avance en la inclusión: 1) acuerdos políticos y sociales; 2) la ampliación y la equidad de la educación infantil; 3) el fortalecimiento de la profesión docente; 4) el valor de la cultura y 5) cambios en las actitudes sociales y educativas. (Marchesi, 2019). A propósito de la profesión docente, se resumen las cuatro competencias siguientes: compromiso y actitud positiva hacia la diversidad, planificación educativa teniendo en cuenta las diferencias, mediación educativa para lograr los objetivos, evaluación formativa para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes.(Fernández, 2012).

En palabras del reconocido autor y experto en Inclusión, Gerardo Echeita, quien en una entrevista (EducarChile, 2020) hizo un llamado a «no buscar excusas para justificarse y seguir haciendo lo de siempre, esperado que alguien desde fuera venga a resolver los desafíos que supone el compromiso con el derecho a una educación inclusiva». En relación, a la presencia de estudiantes en el aula con y sin N.E.E. (Necesidades Educativas Especiales). Sin embargo, no todo el peso del proceso de inclusión educativa recae en los docentes, ya que se requiere el compromiso y guía del cuerpo directivo a través de las políticas y cambios culturales, opciones de capacitación y apoyo de expertos como psicopedagogos quienes contribuyan al desarrollo de prácticas docentes inclusivas.

DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE (DUA)

El método de enseñanza que utilizan tradicionalmente por los docentes es transmitir conocimientos al alumnado en el aula, aplicando un modelo de “talla única para todos” para un grupo de estudiantes promedio o estándar que en realidad no existe. (Rodríguez, 2017), siendo los currículos inflexibles una de las principales barreras en el proceso de aprendizaje de estudiantes discapacitados, vulnerables, superdotados, entre otros. (Vásquez, 2017). En la práctica, los establecimientos tienden a agrupar al alumnado con necesidades educativas especiales (NEE) o problemas de aprendizaje y dejar desatendidos a los estudiantes talentoso o superdotados. Sumando a lo anterior, existe exclusión de personas a consecuencia de su orientación sexual, origen étnico, lo que indica que los esfuerzos deben considerar todas estas dimensiones. (Cornejo, 2019).

Por otra parte, los estilos de aprendizaje del alumnado, usan diferentes canales de información que toman en cuenta los tres principales receptores sensoriales: visual, auditivo y kinestésico (VAK). (Marambio, 2019). El sistema visual, se refiere a cuando se aprende con la lectura, toma de notas y presentaciones con imágenes, en lugar de una

explicación. El sistema auditivo por su parte, se reconocen voces y sonidos, comprendiendo mejor las explicaciones orales y cuando pueden hablar y explicar la información a otros. Mientras que, el sistema kinestésico, está relacionado con los recuerdos provenientes de sensaciones y movimientos, siendo más lento el aprendizaje, pero a la vez más profundo. (Espinoza-Poves, 2019).

Para dar una respuesta educativa a la diversidad presente en el aula se desarrolló un marco educativo llamado Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) diseñado por el Centro de Tecnología Aplicada, desde ahora CAST (CAST, 2011). EL DUA en Chile se integra después de la Ley de Inclusión N°20.845.

Este concepto no excluye los elementos de apoyo para el alumnado en situación de discapacidad, cuando sea necesario, es decir, para aquellos que presenten Necesidades Educativas Especiales (N.E.E.) ni tampoco las adaptaciones curriculares, que se definen como: «los cambios a los diferentes elementos del currículum, que se traducen en ajustes en la programación de trabajo en el aula». (MINEDUC: Diversificación de la enseñanza, 2015).

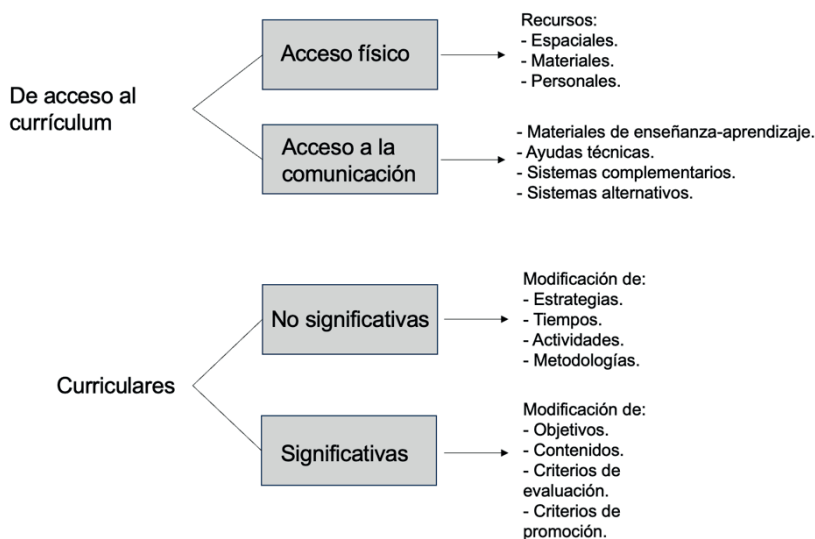



Figura 1. Tipos de adaptaciones curriculares, basado en (Barzallo, 2018).

Por ejemplo, en el caso del alumnado con baja visión, relacionada con pérdida de la agudeza y campo visual, algunas de las adaptaciones curriculares relacionadas con el acceso a la información, pueden ser elementos de ampliación tales como copias ampliadas o con mayor fuente para el material educativo, lupa o magnificadores de pantalla, materiales que favorecen el contraste, relieves, etc. (Discapacidad Visual D.O.C.E., 2016).

Según el inciso segundo del artículo 23 del Decreto con Fuerza de Ley N°2, de 2009, del Ministerio de Educación, Ley General de Educación: "Se entenderá por alumno

o alumna que presenta Necesidades Educativas Especiales aquel que precisa ayudas y recursos adicionales, ya sea humanos, materiales o pedagógicos, para conducir su proceso de desarrollo y aprendizaje, y contribuir al logro de los fines de la educación”. (Ley General de Educación, 2009).

El Diseño Universal para el Aprendizaje orienta respecto a la elección de la técnica, recurso, estrategia y el momento adecuado para la programación en el Aula. El DUA se rige bajo tres principios (CAST, 2018):

1. El “porqué” del aprendizaje, es decir, el compromiso. En el que se sugieren estrategias para captar la atención para conectar el interés del alumnado con el aprendizaje.

2. El “qué” del aprendizaje, es decir, lo que van a aprender y las formas de representación del contenido que sean accesibles para todo el alumnado en función de sus estilos, preferencias y niveles de comprensión.

3. El “cómo” del aprendizaje, es decir, una vez asimilado el aprendizaje, el o la estudiante son capaces de expresarlo de diferentes maneras.

En relación a los tres principios del DUA, existen nueve pautas en total, las que sirven para planificar todo el proceso educativo para lograr la meta de convertir al alumnado en aprendices expertos. «CAST define a los aprendices expertos como decididos y motivados, ingeniosos y conocedores, y estratégicos y orientados a objetivos». (FellowGroup, 2020). En consecuencia, la planificación de la clase debe considerar la diversidad del alumnado en relación a las múltiples formas de implicación, expresión y representación. Las pautas del DUA pueden parecer una guía compleja y rígida para la planificación del proceso de aprendizaje, lo que podría convertirse sin desearlo en una barrera. Cómo se ha mencionado a lo largo de este capítulo, la educación inclusiva considera la diversidad y contexto del alumnado y del centro educativo y en ese mismo sentido debe planificarse con el DUA, por ende, sus pautas deben ser entendidas como propuestas abiertas y modificables en función del contexto. (Fuentes, 2022).

En síntesis, el DUA se traduce en otorgar flexibilidad al alumnado en estrategias que fomenten el trabajo colaborativo entre pares y la participación activa de los estudiantes que tengan en cuenta sus intereses y expectativas. Así mismo, el ofrecer distintas formas de representar la información, ajustar la complejidad y adaptar los entornos de aprendizaje. Finalmente, ser flexibles en las formas en que el alumnado responde ofreciendo diversos tipos de evaluación. Todo lo anterior, considerando el contexto del centro educativo y del alumnado, en función de su contexto, diversidad, cultura y recursos disponibles.

AGRADECIMIENTOS

Juan Carlos Araya Vargas agradece a la Dirección de Enseñanza-Aprendizaje de la Universidad Central de Chile por el “Fondo concursable de fortalecimiento de la

investigación, Prácticas Docentes e Innovación 2023".

REFERENCIAS

Asamblea General de las Naciones Unidas. "Declaración Universal de los Derechos Humanos" (1948), artículo 26. https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights

Barzallo, D. (2018). Adaptaciones Curriculares para Atender a las Necesidades Educativas Especiales. https://danielabarzallo.com/2018/08/16/adaptaciones-curriculares-para-atender-a-las-necesidades-educativas-especiales/

Batthyyány, K. (2023). https://www.clacso.org/america-latina-y-el-caribe-es-la-region-mas-desigual-del-planeta/.

BID (2017). Informe anual del Banco Interamericano de Desarrollo 2017: Reseña del año. https://publications.iadb.org/es/informe-anual-del-banco-interamericano-de-desarrollo-2017-resena-del-ano

Busso, M., Messina, J. (2020). La crisis de la desigualdad: América Latina y el Caribe en la encrucijada. https://publications.iadb.org/es/la-crisis-de-la-desigualdad-america-latina-y-el-caribe-en-la-encrucijada

CAST (2011). Universal Design for Learning Guidelines version 2.0. Wakefield, MA.

CAST (2018). Universal design for learning guidelines version 2.2. Wakefield, MA.

Castillo, P. (2021). Inclusión educativa en la formación docente en Chile: tensiones y perspectivas de cambio. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 20(43), 359-375.

Centro Políticas Públicas UC (2021). Capítulo III. Sistema de Admisión Escolar en Chile: efecto sobre la equidad y propuestas de mejora. https://politicaspublicas.uc.cl/publicacion/capitulo-iii-sistema-de-admision-escolar-en-chile-efecto-sobre-la-equidad-y-propuestas-de-mejora/

Cornejo, J. (2019). Nuevos excluidos en el sistema educacional chileno: problemas y desafíos. Revista *Páginas de Educación*, 12(1), 28-48.

Discapacidad Visual D.O.C.E. (2016). Adaptaciones curriculares de los alumnos con baja visión. https://asociaciondoce.com/2016/02/18/adaptaciones-curriculares-de-los-alumnos-con-baja-vision/

EducarChile (2020). Gerardo Echeita: "La escuela debe ser un baluarte fundamental para el logro de una sociedad más inclusiva". https://www.educarchile.cl/gerardo-echeita-la-escuela-debe-ser-un-baluarte-fundamental-para-el-logro-de-una-sociedad-mas.

Espinoza, O., González, L., Uribe, D. (2009). Movilidad social en Chile: El caso del gran Santiago urbano. *Revista de Ciencias Sociales*, 15(4), 586-606.

Espinoza-Poves, J., Miranda-Vílchez, W., Chafloque-Céspedes, R. (2019). Los estilos de aprendizaje Vark en estudiantes universitarios de las escuelas de negocios. *Propós. Represent.*, 7(2), 384-414.

Fellowgroup (2020). El objetivo del DUA: Llegar a ser aprendices expertos. https://www.fellowgroupla.com/aprendices-expertos/

Fernández, J. (2012). Capacidades y competencias docentes para la inclusión del alumnado en la educación superior. *Revista de la Educación Superior*, 41(162), 9-24.

Fuentes, S. Duk, C. (2022). La Importancia del Entorno. Diseño Universal para el Aprendizaje Contextualizado. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 16(2), 21-31.

Guédez, V. (2005). La diversidad y la inclusión: Implicaciones para la Cultura y la Educación. *SAPIENS*, 6(1), 107-132.

Ingrid Sverdlick, Mariana Sánchez y Melina Bloch. (2015). Tensiones y contradicciones de la inclusión educativa en la escuela secundaria obligatoria. *XI Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires,* 1-15.

López, V., González, P., Manghi, D., Ascorra, P., Oyanedel, J. (2018). Políticas de inclusión educativa en Chile: Tres nudos críticos. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas,* 26(157), 1-24.

Marambio, J., Becerra, D., Cardemil, F., Carrasco, L. (2019). Estilo de aprendizaje según vía de ingreso de información en residentes de programas de postítulo en otorrinolaringología. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello*, 79(4), 404-413.

Marchesi, A., Hernández, L. (2019). Cinco Dimensiones Claves para Avanzar en la Inclusión Educativa en Latinoamérica. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 13(2), 45-46.

Mineduc (2016). Orientaciones para la Comunidades Educativas Inclusivas. https://migrantes.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/88/2018/06/Orientaciones-para-la-construcción-de-comunidades-educativas-inclusivas.pdf

Puig, J. (2011). La cultura moral como sistema de prácticas y mundo de valores. *XII Congreso Internacional de la teoría de la Educación, Universidad de Barcelona, Barcelona, España*, 1-14.

Ricardi, C. (2016). Análisis comparativo de la movilidad social educativa intergeneracional en España y México. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*, 7(12), 1-27.

Rodríguez, M. (2017). Publicado el 4 de abril de 2017, https://marianarodriguezrisco.com/articulos/los-sistemas-educativos-tradicionales-estan-disenados-para-un-alumno-promedio-que-no-existe/

Rubio, L. (2007). Cultura moral y perfil de valores del centro educativo. *Teor. Educ.*, 19, 99-115.

San Martín, C., Rogers, P., Trocoso, C. Rojas, R. (2020). Camino a la Educación Inclusiva: Barreras y Facilitadores para las Culturas, Políticas y Prácticas desde la Voz Docente. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*. 14(2); 191-211.

Schleicher, A. (2023). https://www.revistadeeducacion.cl/chile-la-ocde-y-la-desigualdad-en-educacion-el-sistema-escolar-en-chile-no-funciona-bien/

Valdés, R. (2018). Liderazgo inclusivo: la importancia de los equipos directivos en el desarrollo de una cultura de la inclusión. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 9(16), 51-66.

Vásquez, K., Mancilla, C., Muñoz, D., Obreque, J. (2017). La Educación inclusiva en la realidad educativa chilena. *Revista de Investigación Apuntes Universitarios*, 7(1), 23-46.

Venegas, J., Flores, F., Muñoz, K., Zúñiga, D., Valenzuela, P. (2023). Movilidad social: aportes desde la educación superior técnico profesional. *Serie Análisis de Política Pública N° 1*, 1-19.

Vilches, N., Garcés, C. (2021). Accesibilidad del entorno en Educación Superior, desafíos frente a la Discapacidad Física en la Región de Tarapacá. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*. 20(43); 35-57.

CAPÍTULO 2

A IMPORTÂNCIA DO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO PARA O DESENVOLVIMENTO DE POTENCIALIDADES DOS ALUNOS COM ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO

Data de aceite: 01/12/2023

Daril Domingos Motta

Maria Aparecida Tortorelli Campos

Hellen Waleska Giroto Pereira

Golias Oliveira da Silva

Josilda Moreira de Andrade

Dinair França Rodrigues de Oliveira

Audis Cimiana Corrêa Dos Santos Siqueira

Tatiane Soares Cavalcante da Cruz

Maria do Socorro de Oliveira

Samuel Duarte de Souza

Marina Coelho Motta

RESUMO: O presente artigo trata da temática dos alunos com comportamentos de Altas Habilidades/Superdotação (AH/SD) que são público alvo da Educação Especial e necessitam do Atendimento Educacional Especializado (AEE) por apresentarem características diferenciadas, sendo necessário receberem um acolhimento que trabalhe com as áreas de seu interesse potencializando-as e desenvolvendo as demais. O trabalho aqui desenvolvido tem base na leitura e reflexão acerca do tema, buscando destacar as características dos alunos AH/SD, o perfil do professor responsável pelo AEE e como se desenvolve o trabalho em um ambiente especializado. Conclui enfatizando a importância de o aluno receber esse atendimento e os reflexos positivos na vida do indivíduo.

PALAVRAS-CHAVE: Educação. Atendimento Especializado. Altas Habilidades/Superdotação. Potencialidades. Desenvolvimento.

1 I INTRODUÇÃO

Quando se fala no Atendimento Educacional Especializado muitas pessoas remetem seu pensamento para alunos com algum tipo de deficiência seja ela física ou mental, quase nunca o aluno com Altas habilidades/Superdotação (AH/SD) é incluído nesse grupo de alunos que necessitam da Educação Especial, pois tem-se erroneamente a ideia de que esses alunos não precisam dos professores, que são capazes de desenvolver-se sozinhos

por serem altamente inteligentes.

Estudos desenvolvidos com alunos AH/SD nos mostram exatamente o contrário, como descrito por Virgolim (2007, p.44): “essas crianças são caracterizadas afetivamente por uma grande sensibilidade, proveniente da acumulação de uma quantidade maior de informações e emoções, captadas pela criança, do que ela pode absorver e processar.” (VIRGOLIM, Angela, 2007, p. 44)

Além da sensibilidade emocional, dificuldade de socialização, tédio diante do trabalho rotineiro da sala de aula, dificuldade em trabalhar com alunos que não possuem habilidades igualmente superiores, correção dos colegas e adultos quando percebem que não estão dando informações incorretas, essas características são mal vistos pelo professor e muitas vezes causa o impedimento do reconhecimento desses alunos como superdotados e podendo levar ao isolamento e desinteresse dos mesmos.

Diante desses fatos é importante que os alunos identificados com AH/SD tenham acesso ao Atendimento Educacional Especializado e que possam contar com professores especializados que sejam capazes de pensar e criar estratégias de trabalho que atendam às necessidades educacionais desses alunos.

O Brasil na Convenção dos Direitos para Pessoas com Deficiência que ocorreu em 2006, através do decreto 6.949/2009 assumiu a responsabilidade de assegurar o acesso a pessoas com deficiência a um sistema educacional inclusivo em todos os níveis e adotar medidas que garantam a participação efetiva desses alunos.

Para que seja efetivado esse direito dos alunos é necessário repensar nas práticas educacionais, investir na formação e capacitação dos profissionais da educação. Caminhando para isso no Brasil em 2008 foi instituída Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008) ela define a Educação Especial como modalidade de ensino transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, que disponibiliza recursos e serviços e o atendimento educacional especializado, complementar ou suplementar, aos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação no ensino regular.

2 | DESENVOLVIMENTO

Considerações em relação ao aluno Com Altas Habilidades/ Superdotação (AH/SD).

Segundo a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva de Educação Inclusiva são características de alunos identificados com Altas Habilidades/Superdotação aqueles que:

> “demonstram potencial elevado em qualquer uma das seguintes áreas, isoladas ou combinadas: intelectual, acadêmica, liderança, psicomotricidade e artes. Também apresentam elevada criatividade, grande envolvimento na aprendizagem e realização de tarefas em áreas de seu interesse.” (BRASIL,

2008, p.9)

É imprescindível que esses alunos possam receber um atendimento especial objetivando o desenvolvimento de suas potencialidades e que o professor trabalhe respeitando o ritmo de aprendizagem do seu aluno considerando as suas especificidades.

Segundo VIRGOLIM, (2006) algumas características são típicas da personalidade dos alunos com AH/SD presentes em diferentes graus no seu mundo emocional, ele nos apresenta treze delas: perfeccionismo, perceptividade, necessidade de entender, necessidade de estímulos mentais, necessidade de precisão e exatidão, perseverança, senso de humor, sensibilidade/empatia, intensidade, autoconsciência, não-conformidade, questionamento da autoridade e introversão, abaixo destacaremos cinco:

- **Perfeccionismo**: para a pessoa com AH/SD essa característica diz respeito a sua autocobrança, entendendo que deve ser perfeita em tudo, que jamais pode errar, nunca pode ser o segundo lugar, que seus atos devem ser sempre aprovados. Esse alto padrão que exigem de si mesmos podem ser altamente prejudiciais para sua autoestima e relacionamentos. É importante que essas características sejam respeitadas e trabalhadas de modo a garantir um aproveitamento produtivo na vida desses alunos.

- **Perceptividade**: uma habilidade de raciocínio excepcional do indivíduo AH/SD que sempre encontram maneiras diferentes do convencional de resolverem problemas e pensar soluções, o professor deve estimular o aluno a utilizar essa capacidade para resolver os seus conflitos internos ou que encontram na sua rotina em grupo.

- **Necessidade de entender:** marcada pela curiosidade intelectual, os alunos buscam respostas para tudo, sentem-se instigados a buscar conhecimento e entendimento de como as coisas acontecem, desde muito pequenos. A necessidade de compreender o sentido do mundo e das coisas para que possam criar o seu próprio mundo.

- **Questionamento da autoridade**: aprendem bem cedo o significado da frase “isso não é justo”, quando percebem que a autoridade exercida é ilegal, irracional e sem fundamento tendem a desenvolver uma aversão pela mesma, questionam as injustiças cometidas contra si e com os outros, possuem agudo senso de justiça. Muitas vezes entram em discussões para que possam argumentar e ouvir os argumentos de outras pessoas.

- **Introversão**: Há estudos que mostram que quanto maior o QI maior o nível de introversão do indivíduo, os alunos superdotados caracterizam-se por serem altamente reflexivos, além disso sentem-se desconfortáveis com mudanças, possuem poucos amigos aos quais são muito leais, não gostam de ser o centro das atenções e necessitam de privacidade. Cabe aos pais e professores respeitar e fornecer ajuda para que essas dificuldades sejam superadas.

Se esses alunos não são estimulados adequadamente, não recebem apoio familiar, educacional e social podem se frustrar ao ponto de desenvolverem problemas de

aprendizagem e se tornarem adultos com evolução abaixo da média.

O papel do professor no Atendimento Educacional Especializado aos alunos com AH/SD

O trabalho do professor especializado é de tamanha relevância no atendimento dos alunos AH/SD, pois são eles que irão receber esses alunos ainda sem a consciência de suas altas habilidades e que precisarão de orientação, respeito, um trabalho educacional diferenciado para que possam alcançar o pleno desenvolvimento de suas habilidades. Conforme Freitas; Pérez, (2010, p. 5) destacam que:

> o professor da escola inclusiva deve avançar em direção à diversidade. É necessário deixar de ser mero executor de currículos e programas predeterminados para se transformar em responsável pela escolha de atividades, conteúdos ou experiências mais adequados ao desenvolvimento das capacidades fundamentais dos seus alunos, tendo em conta o nível e as necessidades deles. Para tanto, é necessário conhecer as características individuais dos alunos com altas habilidades/superdotação as diferentes formas de manifestação de suas singularidades por meio de observações que lhe permita identificar as preferências e facilidades de cada um, assim como suas limitações." (FREITAS; PÉREZ, 2010, p. 5)

É importante que o professor esteja sempre repensando seu trabalho docente e em constante atualização, estudo e desenvolvimento de novas práticas para que possa atender todos os seus alunos e suas particularidades, fornecendo um espaço adequado para o pleno desenvolvimento de suas capacidades.

Identificação do aluno

Existem diversas maneiras de se identificar um aluno com AH/SD inicialmente a observação das características dos alunos são fundamentais em relação a sua forma de organização, como desenvolve as atividades acadêmicas e como se comporta em situações de aprendizagem. Entre os especialistas a atitude mais aconselhável é a realização de múltiplas formas de avaliação, na busca de dados sobre talentos e habilidades dos alunos, os testes formais, além da entrevista com os pais para que se descubra mais sobre os interesses desse aluno.

Concluída essa fase de investigação, o professor deverá elaborar um plano de atendimento especializado para esse aluno, objetivando reforçar seus pontos fortes e trabalhar no desenvolvimento dos pontos fracos, esse trabalho precisa do envolvimento dos pais e professores.

Serviços especiais que podem ser oferecidos aos alunos AH/SD no Atendimento Educacional Especializado (AEE)

Dentro do ensino regular pode-se oferecer algumas alternativas para que os alunos aproveitem melhor o seu tempo em sala e sintam-se mais interessados e desafiados com a aprendizagem escolar, podemos citar aqui a compactação e aceleração do currículo, ambos deverão ser analisados pelos professores e acompanhados de perto.

Na compactação do currículo o professor avalia a área do currículo que o aluno já domina, seus pontos fortes, realizar um pré-teste afim de assegurar que esse conhecimento já tenha se efetivado e como forma de documentá-lo e por fim indica atividades que podem ser eliminadas do currículo ou aceleradas para se adaptar ao ritmo do aluno.

Já na aceleração do currículo o professor pode adiantar um aluno para a série seguinte, essa modalidade implica decidir que a competência e não a idade seja determinante para que o aluno possa ter acesso ao currículo e experiencia acadêmica de forma mais adiantada. Esse critério é pouco utilizado na área escolar aqui no Brasil, geralmente aplica-se nas áreas artísticas e atléticas.

Se tratando do serviço oferecido para os alunos AH/SD em ambiente de atendimento educacional especializado apresento o modelo de Enriquecimento Escolar proposto por Renzulli e Reis (1997a; 2000). Nesse modelo de trabalho o professor especializado trabalha com atividades planejadas de acordo com interesse demonstrado pelo aluno ao que deseja estudar e se aprofundar.

Esse aluno poderá participar de um processo de treinamento mais complexo, tornando-se aprendiz de primeira-mão. Dentro desse trabalho Virgolim (2006, p. 65, apud Renzulli e Reis 1997a; 2010.) destaca a oportunidade que aluno possa:

> (a) aplicar seus interesses, conhecimentos, ideias criativas e motivação em um problema ou área de estudo de sua escolha; (b) adquirir um conhecimento avançado a respeito do conteúdo e metodologia próprios a uma disciplina, área de expressão artística ou estudos interdisciplinares em particular; (c) desenvolver produtos autênticos, com o objetivo de produzir determinado impacto em uma audiência pré-selecionada; (d) desenvolver habilidades de planejamento, organização, utilização de recursos, gerenciamento de tempo, tomada de decisões e autoavaliação; e (e) desenvolver motivação/ envolvimento com a tarefa, autoconfiança e sentimentos de realização criativa, e habilidade de interagir efetivamente com outros alunos, professores e pessoas com níveis avançados de interesse e conhecimento em uma área comum de envolvimento.

É importante destacar que o trabalho com o enriquecimento escolar possibilita ao aluno tornar-se agente da sua aprendizagem e não mero reprodutor de ideias. Sendo assim, capaz de mudar a realidade do mundo em que vive de forma ativa, através das suas habilidades.

Para que o aluno AH/SD seja atendido integralmente, faz-se necessária a articulação entre os professores da sala de aula regular e o professor da sala de recursos ou AEE, trocando ideias, estratégias, metodologia de trabalho e acompanhamento da evolução do aluno. A participação da família nesse processo garante que essa evolução seja estendida para a vida do aluno fora da escola, enquanto ser social.

3 I CONCLUSÃO

Através de toda leitura, análise documental e reflexão acerca do AEE aos alunos com comportamentos AH/SD é notável a necessidade que os alunos tem em receber esse atendimento, inicialmente para aprenderem mais sobre si e aceitarem as suas características que os tornam especiais e passíveis de grande destaque no meio social e também acadêmico, pois um indivíduo com AH/SD em artes por exemplo, pode tornar-se uma atleta mundialmente conhecido ou um músico famoso. Já no meio acadêmico um aluno superdotado pode envolver-se em pesquisas e descobrir a cura para algumas doenças ou desenvolver tecnologia para ajudar toda população. E posteriormente de forma a suplementar a sua educação, desenvolvendo suas potencialidades e trabalhando nas áreas de seu interesse.

O professor de AEE é um sujeito fundamental no processo de desenvolvimento dos alunos AH/SD, através do seu olhar sensível é capaz de identificar as potencialidades desses sujeitos e ajudá-los a desenvolvê-las através das atividades direcionadas, também os seus pontos fracos e trabalhando para evolução pessoal para que sintam-se mais confiantes e desenvolvam um bom relacionamento no seu meio social.

Há necessidade de que o professor siga se atualizando através de formação continuada e troca de experiências com demais colegas da área objetivando compartilhar situações bem e malsucedidas no atendimento e pensar novas práticas e estratégias.

Desse modo, o aluno com comportamentos AH/SD é altamente beneficiado quando recebe esse atendimento, quando há articulação entre escola regular, AEE e família. O indivíduo AH/SD se sentirá seguro para continuar evoluindo suas potencialidades na área de seu interesse e aceitar-se em toda sua totalidade e especificidades.

REFERÊNCIAS

BRASIL**. Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva.** Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

CARRARO, Greice C. dos Santos. **ATENDIMENTO EDUCACIONAL PARA ALTAS HABILIDADES E SUPERDOTAÇÃO.** Londrina, 2013. Disponível em < http://www.uel.br/eventos/congressomultidisciplinar/pages/arquivos/anais/2013/AT11-2013/AT11-021.pdf> Acesso em: 02 out. 2019.

FREITAS, Soraia Napoleão; PÉREZ, Susana Graciela Pérez Barrera. **Altas Habilidades/Superdotação: atendimento educacional especializado.** Marília: ABPEE, 2010.

VIRGOLIM, Angela M. R. **Altas habilidade/superdotação: encorajando potenciais** - Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2007. Disponível em < http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/altashab1.pdf> Acesso em: 01 out. 2019.

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Data de submissão: 05/10/2023 *Data de aceite: 01/12/2023*

Charlene de Jesus Santos Mendonça
Graduada em Letras (UEMA), e Pedagogia (FAVENI).
Especialista em Educação Especial e Inclusiva (UEMA)
São Luís-MA
https://orcid.org/0009-0000-6806-3188

Anaizy Moreira de Oliveira Bernardes
Graduada em Letras (UNICEUMA), e Educação Especial (FAVENI), pós-graduada em Psicopedagogia (FAMA), Gestão, Planejamento e Supervisão Escolar (IESF), Educação Especial na Perspectiva da Inclusão (IESF) e mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação Inclusiva - PROFEI (UEMA).
São Luís-MA
https://orcid.org/0000-0001-5331-8950

Sabrina dos Anjos Almeida
Graduada em Pedagogia (UFMA).
Especialista em Psicopedagogia (UFMA)
São Luís-MA
https://orcid.org/0009-0005-3414-9270

O artigo intitulado **TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO INCLUSIVA** foi aprovado após submissão para apresentação com posterior inserção nos Anais do IV Simpósio Internacional e VII Nacional de Tecnologias Digitais na Educação, sob organização do Profº. Dr. João Batista Bottentuit Junior, EDUFMA, São Luís-MA, 2022. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1VU3qv6Bebmxkd0-NjFwEq1TkEI7FAT_1/view. Acesso em 03 de jun. de 2023.

RESUMO: A sociedade contemporânea tem passado por diversas mudanças entre elas o surgimento de novas tecnologias no contexto educacional. O uso das tecnologias na escola, ainda causam estranheza a alguns docentes e trazem alguns questionamentos, tais como: as Tecnologias Educacionais contribuem para o processo de ensino e aprendizagem? A Tecnologia Assistiva pode facilitar a aprendizagem de estudantes com deficiência? Os recursos tecnológicos tornam a escola um espaço inclusivo? Com a finalidade de discutir tais prerrogativas, este artigo propôs-se abordar as contribuições das Tecnologias Educacionais para uma Educação Inclusiva. Este trabalho constitui-se de uma revisão de literatura, para tanto, realizou-se uma análise descritiva, através de pesquisas de

cunho bibliográfico e documental, com viés qualitativo, tendo como base; artigos, livros, leis e documentos que abordam o tema. O corpo do trabalho está estruturado em tópicos que descrevem: o conceito de Tecnologias Educacionais e Educação Inclusiva; como a Tecnologia Assistiva facilita as atividades escolares de estudantes com deficiência, e suas contribuições para uma escola inclusiva. Constatou-se nas considerações finais que a inclusão é um processo contínuo, e que as tecnologias mediam esse processo de modo mais dinâmico e criativo, dentre suas muitas modalidades, a Tecnologia Assistiva apresenta-se como uma ferramenta que possibilita que a inclusão se torne real no ambiente escolar.
PALAVRAS-CHAVE: Tecnologias Educacionais. Tecnologia Assistiva. Inclusão.

EDUCATIONAL TECHNOLOGIES AND THEIR CONTRIBUTIONS TO INCLUSIVE EDUCATION

ABSTRACT: The contemporary society has passed for several changes between them the emergence of news technologies in the educational context. The use of the Technologies at school, it still causes weirdness in some teachers and still bring some questions such as do Educational Technologies contribute to the teaching and learning process? Can Assistive Technology facilitate learning of the student with disabilities? Do the technological resources make the school an inclusive space? For the purpose of discussing such prerogatives, this article intends to address the contributions of the Educational Technologies for an inclusive education. This schoolwork constitutes of a literature review, therefore, performed an exploratory and descriptive analyses through research of nature bibliographical and documentary nature with qualitative bias based on; articles, books, laws, and documents that reported the theme. The body of work is structured in topics that describes: the Educational Technologies and inclusive education concept. How the Assistive Technology facilitates the disabilities of the students' school activities, and its contribution for an inclusive school. It was found in final consideration that the inclusion it's a continuous process and that technologies mediate this process in a more dynamically and creatively way among its many modalities, the Assistive Technology presents itself as a tool that enables the inclusion to become real in the school environment.
KEYWORDS: Educational Technologies. Assistive Technology. Inclusion.

1 | INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea tem passado por diversas mudanças, entre elas, o surgimento de novas tecnologias no contexto educacional. Neste meio, os recursos tecnológicos vêm ganhando destaque e exigindo dos profissionais da educação uma nova reorganização didática, conhecimentos mais flexíveis e o preparo para lidar com essas novas ferramentas, principalmente para adaptá-las a indivíduos com dificuldades e/ou deficiências.

O uso das tecnologias na escola, causam estranheza a alguns docentes e trazem ainda alguns questionamentos, tais como: as Tecnologias Educacionais contribuem para o processo de ensino e aprendizagem? A Tecnologia Assistiva pode facilitar a aprendizagem

de estudantes com deficiência? Os recursos tecnológicos tornam a escola um espaço inclusivo? Com a finalidade de discutir tais prerrogativas, este artigo tem o objetivo de abordar as contribuições das Tecnologias Educacionais para uma Educação Inclusiva.

O uso das Tecnologias Educacionais estabelece uma nova relação entre professor/aluno e aluno/aluno, o docente assume o papel de mediador e não mais de detentor de conhecimentos. Na Educação Inclusiva há um trabalho que busca a participação de todos os sujeitos envolvidos, onde as tecnologias podem facilitar as atividades, contribuindo para a elaboração de tarefas diferenciadas atendendo algumas especificidades dos estudantes com deficiência para que a compreensão e as atividades propostas se tornem mais dinâmicas e acessíveis.

É pertinente e relevante pontuar que as tecnologias subsidiam o desafio proposto pelas Leis de Diretrizes e Bases 9.394/96 que garantem que estudantes com Deficiência, Transtornos Globais do Desenvolvimento e Altas Habilidades/Superdotação sejam matriculados preferencialmente na rede regular de ensino, para tanto, as tecnologias surgem como suporte para a comunicação e facilitadores nas atividades pedagógicas dos aprendizes.

Assim, este artigo intenciona conceituar Tecnologias Educacionais e Inclusão no campo educacional; compreender como a Tecnologia Assistiva pode contribuir para a elaboração de atividades escolares inclusivas para estudantes com deficiência; e por fim, sintetizar possibilidades de chegar-se à aprendizagem através do uso das tecnologias, em especial com o emprego da Tecnologia Assistiva para que a inclusão possa de fato acontecer.

Este trabalho constitui-se de uma revisão de literatura, com esse intuito, foi realizada análise descritiva, através de pesquisas de cunho bibliográfico e documental, com viés qualitativo, tendo como base conceitual; artigos, livros, leis e documentos que abordam o tema.

O corpo do trabalho está estruturado em tópicos que descrevem: o conceito de Tecnologias Educacionais e Educação Inclusiva; como esses construtos se complementam; tendo a Tecnologia Assistiva voltada para estudantes com deficiência, e suas contribuições para uma escola inclusiva. E por fim, chegar-se-á às considerações finais da pesquisa.

2 | O QUE É TECNOLOGIA EDUCACIONAL

A tecnologia está presente no cotidiano dos seres humanos, as ideias, comunicação e interação têm tornado os indivíduos cada vez mais próximos, pois as informações são divulgadas em tempo real, diminuindo assim as distâncias geográficas existentes entre países e pessoas. As crianças estão nascendo já inseridas neste mundo tecnológico, eram chamadas no início destas inovações de geração X e hoje são chamadas de Alpha, pois estão imersas nestes conhecimentos que se atualizam todos os dias.

No campo educacional a tecnologia assume a responsabilidade de inserir os estudantes e docentes diante das novas possibilidades tecnológicas. Para Tancredi (2009).

> As tecnologias educacionais se referem a processos, ferramentas e materiais que dão suporte às redes estaduais e municipais de ensino, como explica o diretor de políticas de formação, materiais didáticos e tecnologias da Secretaria de Educação Básica (SEB) do MEC, Marcelo Soares "São experiências bem-sucedidas, desenvolvidas por especialistas em educação, universidades, empresas e organizações não-governamentais, que deram certo e podem ser replicadas".

Na educação, a tecnologia está presente no cotidiano dos estudantes, nas salas de aula, assim como, na prática dos docentes através dos tablets, notebooks, livros e lousas digitais, dentre outros recursos. Segundo Pinto (2004) trata-se de uma nova linguagem: a linguagem digital, cujos conhecimentos são adquiridos através das redes de computadores, rádios, televisões e celulares.

A tecnologia existe desde os tempos primórdios, a escrita foi e é considerada um recurso tecnológico, o livro didático também é fruto de uma tecnologia anterior, e hoje para acompanhar as mudanças, está vindo cada vez mais interativo com um número variado de textos e desafios digitais. Assim, percebe-se que estes recursos são um leque de possibilidades, principalmente para o trabalho com estudantes com dificuldades de aprendizagem ou deficiências.

As Tecnologias Educacionais ganham destaque através de experiências compartilhadas e a Tecnologia Assistiva que é uma modalidade desta área do conhecimento, adquire espaço na tentativa de contribuir no processo de ensino e aprendizagem de estudantes com deficiência.

Os recursos tecnológicos estão presentes em nosso dia a dia, contudo, ainda não são acessíveis a todas as pessoas, deste modo, não são reconhecidos em suma importância. Estes dispositivos apresentam grande impacto no contexto educacional devido ao seu emprego nas situações de aprendizagem e interações sociais na escola. Como exemplo destas tecnologias, há os softwares, textos ampliados, recursos adaptados, teclados virtuais, mouses sensíveis, mobiliários acessíveis e outros.

De acordo com Galvão Filho (2009a) as possibilidades de uso da tecnologia ultrapassam a ideia de simples recursos, elas constituem-se na construção e produção de conhecimentos, por isso, essas transformações são necessárias para que a escola se torne verdadeiramente acessível e inclusiva.

3 I O QUE É EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Para conceituar a inclusão no âmbito educacional e sua extensão na atualidade, é primordial entender que a inclusão social se constrói a partir das relações interpessoais nos diversos espaços sociais; família, escola e grupos comunitários, dentre outros.

Em concordância com a Declaração Universal dos Direitos Humanos, todas as

pessoas, independentemente de sua origem, opinião política, crença religiosa, classe social ou cor, devem ter seus direitos básicos atendidos. Diante desta perspectiva inclusiva, as Tecnologias Educacionais abrangem serviços e recursos no sentido de inserir estudantes com deficiência em um cenário escolar igualitário.

Segundo Rodrigues, a Educação Inclusiva é definida.

> Modelo educacional que promove a educação conjunta de todos os alunos, independentemente de suas capacidades ou status socioeconômico. A educação inclusiva tem por objetivo alterar as práticas tradicionais, removendo barreiras à aprendizagem e valorizando a singularidade dos alunos (2007, p. 35).

No Brasil, somente a partir da década de 50, travou-se diálogos em torno da Educação Especial, uma modalidade voltada exclusivamente para estudantes com deficiência, questionando-se como estas escolas excluíam estes estudantes das relações com seus pares que estavam nas escolas regulares.

A partir dessas discussões, diversos setores da sociedade começaram a manifestar-se em torno deste assunto, o que culminou no artigo 208 da Constituição Federal de 1988, que estabelece a integração e inclusão escolar enquanto preceitos constitucionais, estabelecendo o atendimento de indivíduos que apresentassem deficiência, prioritariamente na rede regular de ensino.

O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), na lei nº 8.069/90, em seu artigo 55, reforça os dispositivos legais supracitados ao determinar que os “pais ou responsáveis têm a obrigação de matricular seus filhos ou pupilos na rede regular de ensino”. Outros documentos como a Declaração Mundial da Educação para Todos (1990) e a Declaração de Salamanca (1994) passaram a influenciar a reformulação de políticas públicas para uma Educação Inclusiva.

A atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), na Lei nº 9.394/96, em seu artigo 59, preconiza que os sistemas de ensino devem assegurar aos estudantes; currículos, métodos, recursos e organização específica para atender suas necessidades; assegurando sua terminalidade aqueles que não atingiram o nível exigido para conclusão do ensino fundamental; e aceleração de estudos aos superdotados para a conclusão do programa escolar.

Em 1999, o decreto de nº 3.298, ao dispor sobre a Política Nacional para a integração da “pessoa portadora de deficiência”, define a Educação Especial como uma modalidade de ensino, transversal a todos os níveis, enfatizando a alteração complementar desta categoria ao ensino regular.

As Diretrizes Nacionais para a Educação Especial da educação básica, na Resolução da CNE, CEB nº 02/2001, no artigo 2, delimita.

> Os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas organizarem-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais assegurando condições necessárias para uma

educação de qualidade para todos (Brasil, 2001).

Com as diversas discussões em torno da Educação Especial, o termo inclusão escolar passou a ser utilizado, assim, as escolas passaram a desenvolver programas específicos e mudanças físicas para incluir estudantes com deficiência na rede de ensino regular.

4 I TECNOLOGIA ASSISTIVA *VERSUS* ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA

As Tecnologias Educacionais têm várias divisões para atender diferentes públicos com diferentes necessidades, e presta-se a muitos serviços, e ao entretenimento igualmente. A Tecnologia Assistiva é uma das modalidades tecnológicas, um diferencial para estudantes com dificuldades, transtornos e/ou deficiências na escola.

Na busca de cumprir as metas da Conferência Internacional da UNESCO em 2008, sobre a inclusão que diz respeito a eficiência e qualidade escolar para todos, apresenta-se a utilização da Tecnologia Assistiva (TA) no sentido de propor possibilidades de formas diversificadas para chegar-se à aprendizagem com o uso de recursos de alto custo e/ou baixo custo.

Existe um número incontável de dispositivos tecnológicos disponíveis que podem contribuir de forma positiva para o processo de inclusão, em especial tem-se a TA que pode ser utilizada como recursos ou estratégias educacionais. De acordo com Galvão Filho a TA provoca o empoderamento das crianças com deficiência, deste modo, poderão participar e executar as atividades que antes não poderiam, sobre isso o autor discorre.

> A tecnologia assistiva é uma expressão nova, que se refere a um conceito ainda em pleno processo de construção e sistematização. A utilização de recursos de tecnologia assistiva, entretanto, remonta aos primórdios da história da humanidade ou até mesmo da pré-história. Qualquer pedaço de pau utilizado como uma bengala improvisada, por exemplo, caracteriza o uso de recursos de tecnologia assistiva (2009b, p. 16).

Entende-se que a TA é um recurso utilizado no sentido de facilitar a compreensão, comunicação e locomoção dos sujeitos com deficiência, materiais simples como: o uso de suporte para melhorar a visualização de textos, engrossadores de canetas, tesouras adaptadas, pranchas em acrílico são tecnologias caracterizadas como assistivas, contudo, há recursos mais sofisticados também no mercado.

O Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) tem o seguinte conceito para TA.

> É uma área de conhecimento, de características interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços, que objetivam promover a funcionalidade relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidade, ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (Brasil, 2007, p. 20).

A Tecnologia Assistiva é caracterizada em produtos denominados de baixa tecnologia *(LOW TECH)* e de alta tecnologia *(HIGH TECH*), essa diferença não significa atribuir uma maior ou menor funcionalidade aos recursos, mas sim, maior ou menor sofisticação tecnológica. Portanto, são considerados produtos de TA, artefatos simples, por exemplo; uma colher adaptada (o que não deixa de ser uma tecnologia), e recursos sofisticados, sistemas computadorizados utilizados para proporcionar independência, autonomia e inclusão de indivíduos com deficiência.

Galvão Filho e Damasceno (2006) ressaltam que a utilização das tecnologias e do computador são utilizados *como* Tecnologia Assistiva, ou *por meio* dela. Utilizam-se as tecnologias da informação e comunicação *como* TA quando o computador é uma ajuda técnica para atingir um determinado objetivo. *Por meio* dela, quando o objetivo final desejado é a utilização do próprio computador, para tal, são necessárias determinadas ajudas técnicas que permitam ou facilitem o seu uso (modificações no teclado, mouses sensíveis, softwares etc.) para estudantes com deficiência.

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) são uma outra modalidade da tecnologia, outrossim, Santarosa (1997) classifica-as em quatro áreas:

- As TICs assistivas ou próteses para comunicação;
- As TICs para controle do ambiente;
- As TICs como ferramentas ou ambientes de aprendizagem;
- As TICs como meio de inserção no mundo do trabalho.

Galvão Filho (2009c) apresenta as seguintes categorias quando as TICs são utilizadas por meio de recursos da Tecnologia Assistiva.

- **Adaptações físicas ou órteses:** São todos os aparelhos ou adaptações fixadas e utilizadas no corpo do estudante e que facilitam a interação do mesmo com o computador.
- **Adaptações de hardware:** São todos os aparelhos ou adaptações presentes nos componentes físicos do computador, nos periféricos, ou mesmo, quando os próprios periféricos, em sua concepção e construção, são especiais e adaptados.
- **Softwares especiais de acessibilidade:** São os componentes lógicos das TICs quando construídos como TA. Ou seja, são os programas especiais de computador que possibilitam ou facilitam a interação do estudante com deficiência ter acesso à máquina.

Deste modo, as tecnologias são essenciais para a Educação Inclusiva, sua importância ultrapassa o simples ato de comunicar-se, elas contribuem para o desenvolvimento das habilidades dos estudantes com deficiência, logo, proporcionam acesso ao conhecimento e inclusão social.

5 I CONTRIBUIÇÕES PARA UMA ESCOLA INCLUSIVA

Verifica-se um rápido avanço nas ciências e consequentemente nas tecnologias, tais avanços vêm se estendendo ao campo educacional, a inserção desses novos recursos na sala de aula vem demonstrando que esses instrumentos facilitadores cooperam com o processo de ensino dos conteúdos curriculares e atividades desenvolvidas.

Não há dúvidas sobre os benefícios que esses artifícios proporcionam, entretanto, é necessário situá-los em uma perspectiva global e o contexto de sua utilização. No Ensino Regular esses recursos trouxeram suporte para a realização de um trabalho mais efetivo por parte dos docentes para mediarem as tarefas com estudantes com deficiência.

As reais possibilidades diante da mudança e uso das tecnologias são marcos significativos de uma escola inclusiva "onde todos os alunos devem aprender juntos independentemente das dificuldades e das diferenças que apresentam" (Brasil, 1994). Essa prospecção tem criado expectativas nos estudantes, docentes e famílias, a inclusão pressupõe mudanças em todas as instituições sociais.

Na escola regular, o Atendimento Educacional Especializado (AEE) diante de uma perspectiva inclusiva deve ter profissionais capacitados para empregarem corretamente a TA, o que constituirá um fator relevante para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes com deficiência nas classes comuns, deste modo, promover-se-á condições adequadas do currículo na educação básica. Sobre isso Alves disserta.

> O Atendimento Educacional Especializado constitui parte diversificada do currículo dos alunos com necessidades educacionais especiais, organizado institucionalmente para apoiar, complementar e suplementar os serviços educacionais comuns (2006, p. 15).

Posteriormente, o Decreto nº 6.571/2008, no artigo 1ª, § 1º complementa que o AEE no ensino regular "[...] é um serviço da Educação Especial que identifica, elabora, e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade, que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas" (Brasil, 2008, p. 12).

O trabalho no AEE vem sendo realizado de diferentes formas, sua prática estruturou-se de forma mais definitiva quando o Ministério da Educação/Secretaria de Educação Especial implementou as Salas de Recursos Multifuncionais (SRM). Essas salas recebem essa denominação por agregar, em sua organização; materiais, equipamentos e profissionais com formação para o atendimento específico de estudantes com; Deficiência, Transtorno Global de Desenvolvimento e Altas Habilidades/Superdotação.

A variedade de recursos e estratégias da TA e seu emprego na escola inclusiva estende aos discentes, possibilidades reais de estarem inseridos em outros espaços sociais, pois o acesso ao conhecimento permitirá aos estudantes com deficiência, a confiança em si e autonomia que se estenderá a outras áreas de conhecimento. Corrobora Bersch (2008) o

objetivo maior da TA é proporcionar a estes aprendizes maior independência, qualidade de vida, inclusão, ampliação de comunicação, mobilidade e aprendizado.

A Tecnologia Assistiva pode ser utilizada nas salas de recursos e no contexto das salas de aula comuns, cabe ao profissional adaptar e fazer a aplicação desses recursos diante das especificidades de cada aprendiz para propiciar a autonomia nos educandos em relação às atividades.

Nesse contexto o ensino regular vem contribuindo para a aquisição de conhecimentos com o uso de tecnologias, possibilitando que o processo de ensino e aprendizagem sejam significativos, assim como, acesso igualitário na sala de aula, viabilizando novas formas de participação ativa nas tarefas, desenvolvendo um ambiente verdadeiramente inclusivo.

6 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constata-se que a inclusão é um processo contínuo, e que as Tecnologias mediam esse processo de modo mais dinâmico e criativo, dentre suas muitas modalidades, a Tecnologia Assistiva apresenta-se como uma ferramenta que possibilita que a inclusão se torne real e não se trata da utilização somente de recursos de alta tecnologia, mas, também do uso de recursos simples que podem ser produzidos pelos docentes para as atividades diárias com os estudantes com deficiência.

Ao criar recursos tecnológicos o professor pode proporcionar aos estudantes maior independência e aprendizagem, minimizando barreiras intelectuais e físicas, uma vez que os recursos também podem proporcionar uma melhor adaptação para os aprendizes.

Dentre os vários recursos tecnológicos, a TA se destaca quanto ao emprego para o trabalho com estudantes com Necessidades Educacionais Especiais, pois há uma gama de dificuldades e/ou deficiências que podem ser auxiliadas por esses recursos como apoio para a participação e mesmo execução das tarefas escolares.

É necessário o levantamento de discussões sobre a necessidade de formação inicial e continuada para os docentes lidarem com essas Tecnologias Educacionais que vão das mais simples, às mais complexas. É demasiadamente indispensável um conhecimento teórico, técnico e pedagógico aos professores, para que o processo de inclusão de estudantes com Necessidades Educacionais Especiais possa de fato acontecer nas salas de aula comuns e no Atendimento Educacional Especializado da escola regular.

A inclusão educacional precisa acontecer de forma efetiva, contudo, os desafios ainda são muitos. Há fatores extra e/ou intrassubjetivos que dificultam a aprendizagem, portanto, as adversidades não acontecem somente pela dificuldade e deficiência do estudante, se dá também pelas barreiras físicas e pedagógicas encontradas nas escolas, e pelo despreparo dos futuros docentes na faculdade para o trabalho voltado para a Educação Especial na perspectiva Inclusiva.

Os recursos não são fórmulas prontas, mas possibilidades e/ou contribuições que

podem ser adaptadas para um trabalho coerente e eficiente que promova a interação, participação e aprendizagem significativa, partindo da escola e expandindo-se por todos os diversos segmentos da sociedade.

REFERÊNCIAS

ALVES, D. O. **Sala de Recursos Multifuncionais**: espaços para atendimento educacional especializado. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. Brasília, 2006.

BERSCH, R. **Introdução às tecnologias assistivas:** CEDI – Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil. Porto Alegre: [s.n.], 2007. Disponível em: http//www.assistiva.com.br. Acesso em 15 jul. 2022.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituiçao.htm. Acesso em 02 jul. 2022.

BRASIL. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos**: plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem. UNESCO, Jomtiem/Tailândia, 1990.

BRASIL. Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos**. Lei nº 8.069, 13 de julho de 1990.** Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm Acesso em 02 jul. 2022.

BRASIL. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: UNESCO, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei n. 9.394/96**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em 02 jul. 2022.

BRASIL. **Decreto 3.298 de 20 de dezembro de 1999**. Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3298.htm. Acesso em 02 jul. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação – Câmara de Educação Básica. **RESOLUÇÃO Nº 2, de 11 de setembro de 2001**. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília, DF: CNE/CEB, 2001.

BRASIL. **Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2008. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2008/decreto-6571-17-setembro-2008-580775-publicacaooriginal-103645-pe.html. Acesso em 02 jul. 2022.

BRASIL. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. **VII REUNIÃO DO COMITÊ DE AJUDAS TÉCNICAS – CAT CORDE / SEDH / PR.** Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Brasília, DF: CORDE, 2007. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Ata_VII_Reuni%C3%A3o_do_Comite_de_Ajudas_T%C3%A9cnicas.pdf. Acesso em 02 jul. 2022.

GALVÃO FILHO, T. A. **Tecnologia Assistiva para uma escola inclusiva**: apropriação, demandas e perspectivas. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador Bahia. 2009. 346 f. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/handle/ri/10563. Acesso em 01 jul. 2022.

GALVÃO FILHO, T. A.; DAMASCENO, L. Tecnologias Assistivas para autonomia do aluno com necessidades educacionais especiais. *In:* BRASIL. **Revista Inclusão**: revista da educação especial. Brasília, DF, Secretaria de Educação Especial. ano 2, n. 02, p. 25-32, agosto/2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/revistainclusao2.pdf. Acesso em 06 jul. 2022.

PINTO, A. M. **As Novas tecnologias e a Educação.** ANPED SUL, 2004. Disponível em: portalanpedsul.com.br. Acesso em 05 de jul. de 2022.

RODRIGUES, D. Questões preliminares sobre o desenvolvimento de políticas de Educação Inclusiva. *In:* BRASIL. **Revista Inclusão:** revista da educação especial. Brasília, DF, Secretaria de Educação Especial. v. 4, n. 1, p. 33-40, jan/jul, 2008.

SANTAROSA, L. M. C. “Escola Virtual” para a Educação Especial: ambientes de aprendizagem telemáticos cooperativos como alternativa de desenvolvimento. **Revista de Informática Educativa**. Bogotá/Colômbia, UNIANDES, v.10, n. 1, p. 115-138, 1997.

TANCREDI, L. **Guia de tecnologias vai ganhar novos recursos pedagógicos**. MEC: educação básica. Brasília, 2009. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/14573-guia-de-tecnologias-vai-ganhar-novos-recursos-pedagogicos. Acesso em 03 jul. 2022.

CAPÍTULO 4

GAMIFICAÇÃO VIRTUAL NO ENSINO DE BIOLOGIA: EXPLORANDO O JOGO PLAGUE INC COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL

Data de submissão: 24/10/2023 *Data de aceite: 01/12/2023*

Marina Benjamin do Val Amorim
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Laboratório de Tecnologias Educacionais Disruptivas
Rio de Janeiro - RJ
Currículo Lattes: https://acesse.dev/mgrxQ

Anatalia Kutianski Gonzalez Vieira
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, Departamento de Ciências da Natureza
Rio de Janeiro - RJ
Currículo Lattes: https://bityli.cc/tRS

Waldiney Mello
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, Departamento de Ciências da Natureza
Rio de Janeiro - RJ
Currículo Lattes: https://bityli.cc/bqt

RESUMO: A gamificação virtual é uma metodologia emergente que possibilita inserir conteúdos curriculares da sala de aula para jogos que utilizam aplicativos e plataformas. O uso da gamificação virtual pode aumentar o engajamento e a motivação dos alunos através da ludicidade e do edutretenimento, com bons resultados no ensino inclusivo para neurodiversos O presente estudo analisou o potencial pedagógico do jogo *Plague Inc* no ensino inclusivo de biologia, objetivando aumentar o engajamento, motivação e aprendizado de alunos da Educação Básica no CAp-UERJ. Foram realizadas simulações prévias que relacionaram conteúdos curriculares ministrados no Ensino Médio, como programas de saúde, ecologia, evolução, classificação de seres vivos e parasitologia. O jogo se mostrou uma plataforma que permite um ensino investigativo, partindo da formulação de hipóteses pelos alunos, que podem ser testadas em tempo real e discutidas as escolhas e consequências na condução da patogenia, totalmente gerenciada conforme as decisões e opções tomadas. O simulador de pandemias se mostrou eficaz e com grande potencial pedagógico para alunos neurotípicos e neurodiversos (TEA, TDAH e dislexia). O presente estudo destaca, ainda, a importância de inseri-las nos currículos de licenciatura, de modo a formar professores que possam dominar tais metodologias para um ensino mais inclusivo.

PALAVRAS-CHAVE: edutretenimento; tecnologias educacionais; inclusão; jogos

virtuais.

ABSTRACT: Virtual gamification is an emerging methodology that allows the integration of classroom curriculum content into games using applications and platforms. The use of virtual gamification can enhance student engagement and motivation through playfulness and edutainment, yielding positive outcomes in inclusive education for neurodiverse students. This study analyzed the pedagogical potential of the game “Plague Inc” in inclusive biology education, with the aim of increasing engagement, motivation, and learning among students in Basic Education at CAp-UERJ. Preceding simulations were conducted, relating to high school curriculum topics such as healthcare programs, ecology, evolution, biological classification and parasitology. *Plague Inc* proved to be a platform that enables investigative teaching, starting with students formulating hypotheses that can be tested in real-time. The choices and consequences in pathogen management are discussed and guided entirely by the decisions and options made. The pandemic simulator demonstrated effectiveness and significant pedagogical potential for both neurotypical and neurodiverse students (including those with Autism Spectrum Disorder, Attention Deficit Hyperactivity Disorder, and dyslexia). This study also underscores the importance of incorporating such methodologies into teacher education curricula to equip educators with the skills necessary for more inclusive teaching.
KEYWORDS: edutainment; educational technologies; inclusion; virtual games.

1 I INTRODUÇÃO

A cultura digital, tecnológica, de informação e comunicação na qual nossa sociedade está imersa, vem trazendo uma maior acessibilidade ao uso de tecnologias virtuais, bem como o acesso à internet nos últimos anos. O uso destas tecnologias dentro de sala de aula é um dos temas que tem causado bastante polêmica entre profissionais da educação. Diante disso há a necessidade deste contexto adentrar o ambiente escolar. Com o acesso a jogos virtuais tendo se tornado frequente no cotidiano de crianças e jovens, abrem-se possibilidades para explorar os potenciais pedagógicos da gamificação virtual na Educação Básica. Em vista disso, metodologias pedagógicas de gamificação e de Aprendizagem Científica Baseada em Jogos (ACBJ) podem ser utilizadas para a implementação de jogos com conteúdos curriculares em sala de aula. Segundo Al Azawi et al. (2016) a gamificação é a prática de usar elementos de design, mecânica e pensamento de jogo em atividades não relacionadas a jogos para motivar os participantes. No entanto Christians (2018) e Landers et al. (2018) sugerem que a gamificação e a ACBJ são sinônimos. Diversos trabalhos afirmam que o uso da gamificação virtual pode aumentar o engajamento e a motivação dos alunos através da ludicidade e do edutretenimento (Prensky, 2012; Loganathan et al., 2019; Kalogiannakis et al., 2021; Piffero et al., 2020). Adicionalmente, os trabalhos de Silva e Mello (2021) e Silva et al. (2022) destacam os bons resultados da gamificação virtual para o ensino de alunos neurodiversos (i.e. TEA, TDAH, dislexia). Ciente disto, o presente trabalho objetiva explorar as potencialidades pedagógicas para o ensino de ciências e biologia a partir do jogo virtual multiplataforma Plague Inc (figura 1) que é um jogo de

estratégia e simulação lançado em 2012 e desenvolvido pela Ndemic Creations. O jogo tem como abordagem permitir ao jogador criar e evoluir uma doença mortal com o objetivo de erradicar a humanidade (figuras 2 e 3).

Figura 1: Logo do Plague Inc

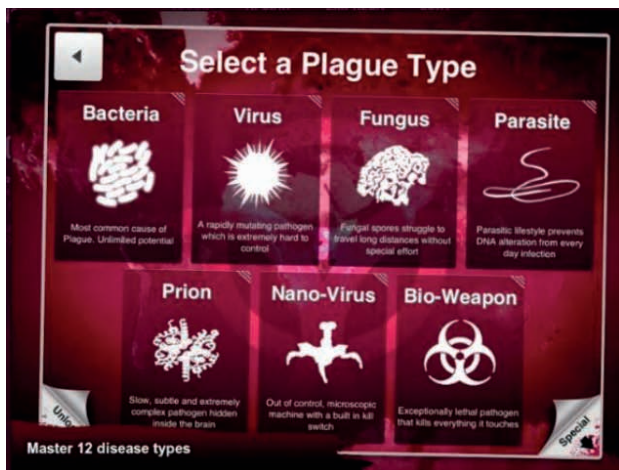



Figura 2: Alguns tipos de patogenias que podem ser usadas pelo jogador.

Figura 3: Simulação dentro do jogo.

Ao longo dos anos, o Plague Inc passou por várias atualizações e expansões, oferecendo uma experiência cada vez mais aprimorada. Após o lançamento, o jogo recebeu diversas atualizações que introduziram novos recursos e aprimoramentos. Os jogadores começavam escolhendo um tipo de patógeno, como bactérias, vírus, fungos ou parasitas, e então precisavam espalhar e evoluir a doença para infectar o maior número possível de pessoas. Os jogadores também precisam gerenciar a mutação e a resistência do patógeno escolhido, adaptando-se às medidas tomadas pela humanidade para conter a propagação (figura 4). Dentro do jogo, conforme o número de contaminados aumenta pontos são dados ao jogador, e esses são utilizados como moeda de troca permitindo comprar novas características e assim evoluir a bactéria, podendo acrescentar novas formas de transmissão, sintomas cada vez mais mortais e habilidades que podem conferir, dependendo da praga, maior resistência, mutações ou dispersão.

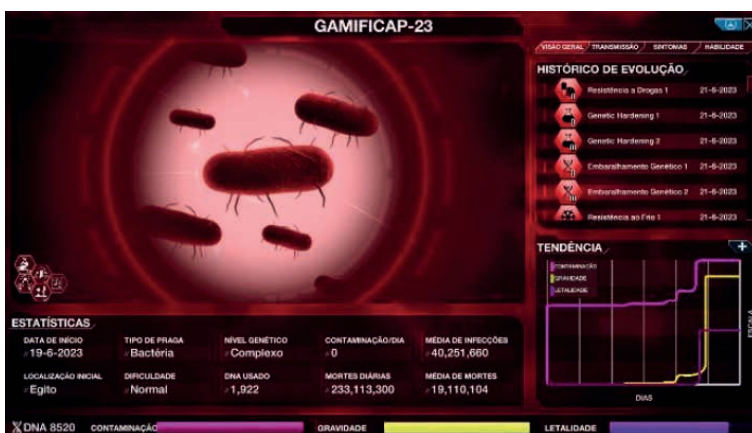



Figura 4: Tela dentro do jogo na qual ocorre o gerenciamento da patogenia.

Em 2014, o jogo recebeu uma grande atualização chamada “Evolved”, que trouxe gráficos aprimorados e uma interface mais intuitiva. Além disso, foram adicionados novos recursos, como a opção de criar uma praga bioquímica e a inclusão de modos multiplayer, permitindo que os jogadores competem entre si para ver quem conseguiria erradicar a humanidade mais rapidamente.

Em 2020, durante a pandemia global de COVID-19, o Plague Inc ganhou ainda mais destaque. O jogo atraiu a atenção da mídia e dos jogadores, levando a Ndemic Creations a colaborar com organizações de saúde, como a Organização Mundial da Saúde (OMS), para adicionar um modo de jogo chamado “A cura” (figura 5), que ao contrário do jogo clássico, dá como objetivo aos jogadores tentar salvar o mundo controlando a resposta global à uma pandemia. De acordo com a Ndemic Creations o novo modo de jogo foi criado com a ajuda de especialistas mundiais em saúde e doenças infecciosas de todo o mundo, incluindo a Coalition for Epidemic Preparedness (CEPI), a Organização Mundial da Saúde

(OMS) e a Rede Global de Alerta e Resposta a Surtos (GOARN), Plague Inc: The Cure faz com que os jogadores precisem equilibrar os fatores sociais, econômicos e de saúde globais, a fim de manter a doença sob controle e, ao mesmo tempo, manter a confiança do público. Desta forma conscientizando e educando sobre a importância de medidas de prevenção para a diminuição de transmissão, pesquisas, fabricação e distribuição de vacinas para a redução de surtos, bem como a necessidade de cooperação global para acelerar o desenvolvimento.

Figura 5: Logo do jogo Plague Inc, versão "A Cura".

De acordo com a Ndemic Creations em seu site, Plague Inc já teve mais de 700 milhões de jogos jogados, sendo hoje compatível para diversos dispositivos como computadores, iPads e celulares Androids e iPhones entre outros. Desta forma sendo uma plataforma emergente e aplicável tanto no ensino remoto quanto no presencial, o jogo ainda apresenta uma versão gratuita pelos dispositivos celulares. Embora tecnologias emergentes estejam sendo mais usadas para engajar e motivar alunos, a literatura ainda é escassa de aplicações para o ensino de ciências e biologia. Apesar de ser um jogo extremamente popular, principalmente após a pandemia de COVID-19, poucos são os trabalhos que exploram o potencial de Plague Inc como uma ferramenta para o ensino mais lúdico e com entretenimento.

2 I MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho utilizou o jogo virtual Plague Inc para explorar seu potencial pedagógico como ferramenta de gamificação virtual voltada ao ensino de biologia. Foi avaliada a possibilidade de seu uso em sala de aula para se conectar com conteúdo curriculares de ciências e biologia, e como utilizar o Plague Inc na prática pedagógica de modo a contribuir para o processo de ensino-aprendizagem. O estudo é realizado pelo grupo de pesquisas do Laboratório de Tecnologias Educacionais Disruptivas (LATED/CAp-UERJ), do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (Cap-UERJ). Foram realizadas simulações prévias que relacionaram conteúdos curriculares ministrados no

Ensino Médio, como programas de saúde, ecologia, evolução, classificação de seres vivos e parasitologia. Em seguida, foram realizadas simulações pelos professores de Biologia do CAp-UERJ, como um primeiro passo para avaliar os potenciais pedagógicos da plataforma.

3 I RESULTADOS

O jogo Plague Inc apresentou grande potencial pedagógico para a conscientização sobre a propagação de doenças e suas medidas de prevenção, se relacionando com os conteúdos de bactérias, vírus, fungos e protistas, os quais fazem parte do conteúdo curricular da Educação Básica em diferentes anos, especialmente no Ensino Médio. Nas simulações, os alunos observaram diferentes habilidades e características de cada patógeno, relacionando ao conteúdo que aprenderam em sala de aula. Bactérias, por exemplo, apresentam a possibilidade de espessar sua parede celular no jogo, o que lhes confere diversas vantagens quando a característica é atribuída pelo aluno ao patógeno do jogo. Já o vírus é o patógeno que mais sofre mutações no jogo, ao contrário dos parasitas que não podem sofrer alterações no DNA, o que aumenta suas chances de cura. Cada patogenia tem seu diferencial na dinâmica do jogo, e foi relacionada com os conteúdos de seres vivos dentro de sala de aula durante simulações. O jogo ajudou a fornecer uma compreensão básica de alguns conceitos para os alunos, como as diversas formas de transmissão de doenças, a importância das medidas preventivas e a evolução das patologias. Foram observados os fatores como a taxa de infecção, a letalidade e como a resistência a tratamentos afetam a disseminação de uma doença. Foram realizadas quatro simulações utilizando diferentes recursos, todas iniciando com um vírus como patógeno. O objetivo do jogo é elevar uma infecção à categoria de pandemia. Entretanto, a simulação buscou interpretar as ações escolhidas pelos alunos, suas causas e consequências, que mudariam o comportamento da infecção e dispersão do patógeno ao longo do jogo. Dessa forma, escolhas levam a consequências, e essa dualidade foi utilizada para questionar as decisões tomadas nas simulações. Ao longo da simulação, os alunos escolheram quais genes seriam adquiridos pelo patógeno, relacionados à sua transmissão, sintomas e habilidades (figura 6). Cada decisão tomada era questionada através da mediação do professor. A escolha por dispersão através de aves, mamíferos, vento ou água, por exemplo, foi acompanhada de uma discussão dos motivos e consequências esperadas pelos alunos. Em seguida, era dada continuidade à simulação para verificar as hipóteses sugeridas pelos alunos.

Figura 6: Opções de características evolutivas que podem ser adicionadas aos patógenos, relacionadas à sua transmissão, sintomas e habilidades.

Figura 7: Mapa com a evolução das formas de dispersão do patógeno, adquiridas por "pontos de DNA".

Os mapas de dispersão (figura 7) foram analisados e discutidos a cada nova característica genética adquirida pela escolha dos alunos. O jogo oferece diversas possibilidades de dados simulados, incluindo investimentos em pesquisa para a cura da patogenia. Nessa etapa, foi observada a possibilidade de realizar simulações no modo "Cura" do jogo, onde, em vez de desenvolver o patógeno e dispersá-lo até uma pandemia, é possível desenvolver sua cura e prevenção. Foi observado que a simulação possui muitos fatores que permitem a discussão de diversos conteúdos curriculares de ciências e biologia, evidenciando a necessidade de mais estudos para explorar todos os potenciais do *Plague Inc*, tanto na versão de patogenias como de suas curas e prevenções. Além disso, foi observado um engajamento e motivação total das turmas onde foram realizadas as simulações. O conteúdo curricular das aulas expositivas dos professores foi melhor assimilado, possibilitando a melhoria no ensino-aprendizado.

4 | DISCUSSÃO

O presente estudo representa o primeiro passo para a implementação do *Plague Inc* como uma plataforma de gamificação virtual para aulas sobre seres vivos e parasitologia, envolvendo diversos outros conteúdos relacionados. O uso do Plague Inc se mostrou eficaz no ensino inclusivo, uma vez que engajou, motivou e melhorou a compreensão de diversos conteúdos para alunos neurodiversos (e.g. Transtorno do Espectro Autista (TEA) e Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)). A metodologia da gamificação virtual de conteúdos curriculares de biologia, utilizando o Plague Inc, permite concretizar simulações em tempo real através de informações visuais diretas, facilitando a compreensão de conceitos para alunos neurodiversos que precisam de conteúdos mais diretos e visuais. O jogo se mostrou uma plataforma que permite um ensino investigativo, partindo da formulação de hipóteses pelos alunos, que podem ser testadas em tempo real e discutidas as escolhas e consequências na condução da patogenia, totalmente gerenciada conforme as decisões e opções tomadas. Dessa forma, uma simulação é diferente da outra, criando centenas de possibilidades combinadas. Os alunos podem discutir diversos aspectos sobre a formação de surtos, endemias, epidemias e pandemias, sob diversas óticas (e.g. parasitológica, evolutiva, taxonômica, histórica, econômica, social). Isso confere possibilidades transdisciplinares para o uso da plataforma no ensino de biologia. Estudos mais aprofundados sobre as potencialidades do uso do Plague Inc no ensino de biologia em sala de aula são necessários, pois observou-se que diversas abordagens podem ser utilizadas em sala de aula.

Vale ressaltar que o Plague Inc se trata de um jogo comercial e para fins de entretenimento. Sendo assim, o mesmo pode simplificar e exagerar em certos aspectos da realidade. No entanto, com a mediação do professor, o Plague Inc pode ser um jogo promissor para gerar discussões sobre a propagação de doenças, a importância da prevenção e os desafios enfrentados no controle de surtos, bem como tendo sua ligação com o conteúdo de seres vivos, podendo ser uma ferramenta educacional chamativa aos alunos. Por se tratar de um jogo, pode aumentar o engajamento e motivação dos alunos. Considerando que metodologias ativas de gamificação virtual ainda são raras na formação de professores, o presente estudo destaca a importância de inseri-las nos currículos de licenciatura, de modo a formar professores que possam dominar tais metodologias para um ensino mais inclusivo.

5 | CONCLUSÕES

O uso da plataforma Plague Inc se apresentou eficaz no aumento do engajamento, motivação e aprendizado no ensino de biologia. O mesmo apresenta potencialidades pedagógicas como um simulador com resultados bastante próximos à realidade, para abordar diversos conteúdos curriculares a partir da evolução e dispersão de patogenias

para diferentes agentes etiológicos. O Plague Inc apresenta-se, ainda, como uma possibilidade para a gamificação virtual com caráter transdisciplinar, para o qual mais estudos aprofundados são necessários, especialmente acerca dos potenciais pedagógicos práticos no ensino inclusivo na Educação Básica, que ainda são incipientes na literatura.

REFERÊNCIAS

AL-AZAWI, R.; AL-FALITI, F.; AL-BLUSHI, M. **Educational gamification vs.game based learning: Comparative study**. International Journal of Innovation, Management and Technology, v. 7, n. 4, p. 132-136, 2016.

CHRISTIANS, G. **The Origins and Future of Gamification** (2018). Senior Theses. 254. Acesso em 10/10/2023. Disponível em: https://scholarcommons.sc.edu/senior_theses/254

KALOGIANNAKIS M.; PAPADAKIS, S.; ZOURMPAKIS A. **Gamification in Science Education: A Systematic Review of Literature**. Educ. Sci., 2021. LI, M.C.; TSAI, C.C. Game-Based Learning in Science Education: A Review of Relevant Research. Journal of Science Education and Technology, 2013.

LANDERS, Richard N.; Auer, Elena M.; Collmus, Andrew B.; Armstrong, Michael B. Gamification science, its history and future: Definitions and a research agenda. Simulation & Gaming, v. 49, n. 3, p. 315-337, 2018.

LOGANATHAN, P; TALIB, C; THOE, N; ALIYU F; ZAWADSKI, R. **Implementing Technology Infused Gamification in Science Classroom: A Systematic Review and Suggestions for Future Research**. Learning Science and Mathematics, 14: 60–73, 2019.

PIFFERO, E.L.F.; COELHO, C.P.; SOARES, R.G.; ROEHRS, R. **Metodologias ativas e o ensino remoto de biologia: uso de recursos online para aulas síncronas e assíncronas**. Research, Society and Development, v. 9, n. 10, p. 1-19, 2020.

PRENSKY, M. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.

SILVA, S.; MELLO, W. **Ensino de Biologia para alunos com TEA e TDAH através da gamificação**. In: Anais do Congresso Nacional de Ensino de Ciências e Biologia Online - II CONECIBIO. Journal of Education Science and Health, [S. l.], v. 1, n. especial, p. 26, 2021.

SILVA, S.; VIEIRA, A. K. G.; MELLO, W. **Gamificação Virtual para alunos com autismo e TDAH na formação de professores de Ciências**. In: Anais do Congresso Nacional de Ensino de Ciências e Formação de Professores – III CECIFOP online. [s. n.], v. 3, p.1. Universidade Federal de Catalão, Catalão (GO), 2022.

CAPÍTULO 5

INCLUSIÓN, DIVERSIFICANDO ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

Data de aceite: 01/12/2023

José Lorenzo Villegas Robledo
Universidad José Martí de Latinoamérica en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, México

Nora Amalia Alarcón Tercero
Maestra en Educación Basada en Competencia
Universidad Valle de México
Nuevo Laredo Tamaulipas México

RESUMEN: El siguiente trabajo se realizó bajo enfoque constructivista, tanto en los niveles de complejidad como en la Tutoría entre iguales. La investigación se realizó a través de encuestas, entrevistas, observación e indagación. Trabajar los niveles de complejidad es garantía de adquisición de Aprendizajes-Progresivamente, disminuye reprobación-deserción. Incrementa porcentaje de aprovechamiento y eficiencia terminal. Ambas estrategias permiten trabajar la inclusión de todos los alumnos y dar respuesta a las demandas de organismos internacionales como la Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y Cultura (UNESCO), y la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE 2014). Los resultados indican que el grupo de comparación evidencia diferencias significativas entre pre y post-test, del grupo de intervención, tras participar en el programa durante ocho semanas. El éxito a través de la estrategia de niveles de complejidad es del 96%. Las competencias alcanzados del curso fueron, 76% nivel de capacitado, 20% de excelente y 4% reprobaron, debido a problemas personales. En Tutoría entre iguales el éxito es del 100% de alumnos participantes, en la aplicación de ambas estrategias el índice de deserción desapareció en los grupos participantes. Aumenta aprobación, aprovechamiento, incrementa la motivación, empatía, integración y la socialización. Se concluye que implementar la estrategia de niveles de complejidad, cambia a los alumnos más avanzados de aburrirse y ser traviesos, a tener una actitud positiva, ayudando a sus compañeros a lograr avanzar a un nivel más alto. Los alumnos que inician y dominan el primer nivel se motivan e interactúan y dominan el segundo nivel. Las habilidades matemáticas de los 493 alumnos participantes en Tutoría entre iguales, mejoraron en contraste con el grupo de comparación de 82 alumnos. La

tutoría entre iguales, es una estrategia útil para alcanzar habilidades matemáticas, y atender la diversidad del aula, en especial en alumnos con dificultades de aprendizaje.
PALABRAS CLAVE. Inclusión, Estrategias, Complejidad, Progresiones, Enseñanza

INCLUSÃO, DIVERSIFICANDO AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

RESUMO: O trabalho a seguir foi conduzido sob uma abordagem construtivista para ambos os níveis de complexidade e Peer Tutoring. A pesquisa foi realizada por meio de questionários, entrevistas, observação e investigação. Trabalhar nos níveis de complexidade é uma garantia para a aquisição de Aprendizagem-Progressiva, pois diminui o fracasso-deserção. Aumenta a porcentagem de aproveitamento e a eficiência final. Ambas as estratégias permitem a inclusão de todos os alunos e respondem às demandas de organizações internacionais, como a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2014). Os resultados indicam que o grupo de comparação apresenta diferenças significativas entre o pré e o pós-teste, em relação ao grupo de intervenção, depois de participar do programa por oito semanas. O sucesso em todos os níveis da estratégia de complexidade é de 96%. As competências alcançadas no curso foram 76% de proficiência, 20% de excelência e 4% de reprovação devido a problemas pessoais. No Peer Tutoring, a taxa de sucesso é de 100% dos alunos participantes; na aplicação de ambas as estratégias, a taxa de evasão desapareceu nos grupos participantes. Aumenta a aprovação, a realização, a motivação, a empatia, a integração e a socialização. Conclui-se que a implementação da estratégia de níveis de complexidade faz com que os alunos mais avançados deixem de ser entediados e travessos e passem a ter uma atitude positiva, ajudando seus colegas a avançar para um nível mais alto. Os alunos que iniciam e dominam o primeiro nível ficam motivados, interagem e dominam o segundo nível. As habilidades matemáticas dos 493 alunos que participaram do Peer Tutoring melhoraram em comparação com o grupo de comparação de 82 alunos. A tutoria entre pares é uma estratégia útil para a obtenção de habilidades matemáticas e para lidar com a diversidade da sala de aula, especialmente em alunos com dificuldades de aprendizagem.
PALAVRAS-CHAVE. Inclusão, Estratégias, Complexidade, Progressões, Ensino.

INCLUSION, DIVERSIFYING TEACHING STRATEGIES

ABSTRACT: The following work was conducted under a constructivist approach, both in levels of complexity and in Peer Tutoring. The research was conducted through surveys, interviews, observation and inquiry. Working on the levels of complexity is a guarantee for the acquisition of Learning-Progressively, it decreases reprobation-desertion. It increases the percentage of achievement and terminal efficiency. Both strategies allow working on the inclusion of all students and respond to the demands of international organizations such as the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) and the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD 2014). The results indicate that the comparison group evidences significant differences between pre- and post-test, from the intervention group, after participating in the program for eight weeks. The success through the levels of complexity strategy is 96%. The competencies achieved in the course were

76% proficient, 20% excellent and 4% failed due to personal problems. In Peer Tutoring the success rate is 100% of participating students, in the application of both strategies the dropout rate disappeared in the participating groups. Increased approval, achievement, increased motivation, empathy, integration and socialization. It is concluded that implementing the strategy of levels of complexity, changes the more advanced students from being bored and naughty, to having a positive attitude, helping their peers to advance to a higher level. Students who initiate and master the first level become motivated and interact and master the second level. The math skills of the 493 students participating in Peer Tutoring improved in contrast to the comparison group of 82 students. Peer tutoring is a useful strategy to achieve mathematical skills and to address classroom diversity, especially in students with learning difficulties.
KEYWORDS. Inclusion, Strategies, Complexity, Progressions, Teaching.

INTRODUCCIÓN

La aplicación de distintas estrategias es una forma de trabajar la inclusión para que todo alumno aprenda y logre ser competente en el área en el cual se esté preparando, estas son un pequeño panorama de opciones que todo docente debe considerar para lograr el aprendizaje de sus alumnos con un nivel de competencia que les permita proseguir estudios posteriores, superiores, o desempeñarse en el sector productivo sin ninguna dificultad. La utilización de estrategias adecuadas a cada disciplina debe permitir que tome en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje de todos los alumnos. Estrategias que logren aprendizajes significativos con evolución continua de sus estructuras cognitivas, y que permita transitar de Zonas de Desarrollo Actual, (ZDA), a Zonas de Desarrollo Próximo, (ZDP). Que ese aprendizaje logrado les dé certeza de la ubicación de sus coordenadas en el amplio mar del conocimiento, que disipe su incertidumbre, y le permita navegar con rumbo conocido, con aptitud y actitud al puerto laboral, científico, académico, comercial, industrial, social, etc., en el cual decida desempeñarse y poder resolver en todo momento cualquier problemática en el puerto-contexto que haya elegido, con un desempeño eficiente pertinente y de calidad**.** (Navegamos en Mares de Incertidumbre con Archipiélagos de Certeza) Edgar Morín, en los sietes saberes necesarios para después del siglo XXI.

La Nueva Escuela Mexicana de la Educación Media Superior (NEMEMS), incluye progresiones, las cuales requiere de la utilización de diversas estrategias, para considerar a todos los alumnos, que tome en cuenta los ritmos y estilos de aprendizaje, y con ello la inclusión. La diversificación de estrategias, es Garantía de: Adquisición de aprendizajes-Progresivamente, de esta manera bajan los índices de reprobación-deserción, Incrementa porcentaje de aprovechamiento-eficiencia terminal-Titulación, fomenta emociones positivas que favorecen el aprendizaje. (Villegas 2023).

La diversificación del uso de estrategias nos permite dar respuesta a las demandas de la sociedad en general, y de los organismos internacionales como la Organización de

Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), así como de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE 2014). El 40% de estudiantes de bachillerato deja de estudiar, debido a causas de exclusión, reprobación, deserción, etc. La diversificación de estrategias, permite, tener y ampliar la cobertura, calidad, integración e inclusión, así como trabajar contenidos con pertinencia que haga sentir al alumno en un clima de pertenencia, con contenidos, actividades y evaluaciones que consideren los distintos estilos y ritmos de aprendizaje (Inclusión), estas estrategias además desarrollan motivación positiva en los estudiantes, como la auto confianza, auto estima, determinación.

Me permito presentar solo tres estrategias que permiten trabajar la inclusión, hay una gran variedad, debemos buscar las adecuadas de acuerdo a cada disciplina, o asignatura. Las estrategias adecuadas a cada disciplina favorecen la excelencia y son estimulantes para la comunidad en general, tanto para alumnos, docentes, directivos y padres de familia.

DIVERSIDAD DE INCLUSION

La Inclusión es, Igualdad de oportunidades, de aprender, interactuar, socializar, opinar, participar, desarrollar, construir, progresar, sobresalir, etc. El objetivo principal de la diversificación de estrategias de enseñanza, se enfoca en la Inclusión de estilos y ritmos de aprendizaje, (Kinestésicos, visuales, auditivos, así como de inteligencias múltiples, (Musicales, Espaciales, matemática, intrapersonal e interpersonal). Inclusión de género. El aprendizaje no distingue, gustos, color de piel, sexo, tendencias personales, religiosas, políticas, clases sociales, etc., sin olvidar la inclusión de personas con ciertos síndromes leves y moderados, como asperger y/o autismo, y/o casos leves de trastornos psicológicos como: Estrés, ansiedad, depresión. Una mente activa favorece la salud. La enseñanza y el aprendizaje no distinguen status social.

Teoría.

En la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, se ofrecen las bases para el diseño de estrategias en pro del aprendizaje progresivo gradualmente.

Ausubel plantea que para el aprendizaje del alumno se debe conocer su estructura cognitiva lo cual favorece la orientación para relacionar la nueva información. Ausubel, enunciaría lo siguiente: Los conocimientos previos son la base para construir gradualmente los pilares del conocimiento presente y futuro, de cualquier nivel.

En México no es garantía que todos los alumnos de educación básica logren aprendizajes significativos. La causa, la variedad de sus estilos y ritmos de aprendizaje, que en muchas ocasiones no son tomados. Tomarlos en cuenta es salir del área de confort en su estilo y forma de enseñar por parte de algunos docentes. Los estilos y ritmos de

aprendizaje de una parte de los alumnos, es favorecido por el estilo y ritmo de enseñar de algunos docentes. Mi investigación se enfoca en buscar estrategias que favorezcan el aprendizaje de todos los alumnos (inclusión), independientemente del grado de conocimientos previos que traiga en la materia a tratar. Los Niveles de complejidad, la Tutoría entre iguales, Tutoría grupal por conveniencia, Actividades Lúdicas, son algunas entre muchas estrategias que favorecen el aprendizaje significativo. Con ello lograran el nivel de complejidad y de competencia necesario para proseguir estudios posteriores, superiores y poder desempeñarse en el sector productivo. (Villegas 2023).

Este trabajo se enfoca solamente en los niveles de complejidad, Tutoría entre iguales en dos contextos y Tutoría grupal inversa por conveniencia.

Nuestro trabajo considera los estilos y ritmos de aprendizaje (inclusión), para que todos logren el conocimiento y tengan estructuras cognitivas firmes para proseguir su preparación en el ancho mar del saber. (Villegas 2016)

Las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras.

En la medida de que esos nuevos conceptos sean aprendidos, crecerán y se modificaran los subsunsores iniciales (conocimientos antes adquiridos o previos); los conceptos, evolucionan para servir de subsunsores para conceptos más amplios, o más elevados.

Se propone para las asignaturas de Química (Estequiometria), Física I, Física II, temas de Física, los niveles de complejidad, donde el alumno de acuerdo a su estilo y ritmo de aprendizaje, interactúa en los distintos niveles, iniciando desde el nivel uno, más simple y sencillo, posteriormente al nivel dos, o intermedio que es relevante, ya que es el necesario para proseguir estudios posteriores, superiores y/o desempeñarse profesionalmente en el sector productivo, el nivel tres, el más complejo, es necesario para alumno que pretende seguir estudiando en campos de investigación, científica, tecnológica y/o empresarial, alumnos visuales.(Villegas 2016)

La Nueva Escuela Mexicana (NEM), en el Nuevo Marco Curricular Común (NMCC), en su Objetivo Principal, pretende, la Inclusión de todos los Alumnos en el aprendizaje significativo, con una interacción gradual de los contenidos (Progresiones) y que vaya anclando los conocimientos progresivamente, desde el inicio, subsunsores iniciales (conocimientos previos) y que ese conocimiento vaya creciendo al modificarse los conceptos básicos, a más complejos y elevados gradualmente

La nueva información va a modificar la percepción del concepto previo con el cual contaba el alumno, de acuerdo al grado de motivación que se haya desarrollado en el alumno (interés), derivado de la nueva información, utilidad en y para su vida, así como al contexto en el cual se encuentre e interactúe. (Villegas 2016)

Se presenta la propuesta de la primera estrategia. La interacción en los niveles de complejidad, enfocada en las asignaturas de Química (Estequiometria) y Física I, Física II, y Temas de Física, en el Nivel Medio Superior, se observó que al aplicar esta estrategia se dio en automático, el desarrollo de otra estrategia. La Tutoría entre iguales, la cual favorece la interacción en los niveles de complejidad.

Nueva Escuela Mexicana (NEM), equidad, excelencia y desarrollo 2022-2023

Esta nueva política educativa dentro de sus objetivos esta la equidad, excelencia y desarrollo continúo del proceso educativo de México. Así como el **d**esarrollo de manera armónica de todas las facultades, habilidades y destrezas del ser humano. Evitar discriminación, violencia, erradicar todo tipo de estereotipo, desarrollar capacidades de producción.

Algunos Propósitos de la NEM

Brindar calidad en el proceso de enseñanza. Mejorar las habilidades socioemocionales. Formación integral. Promover un proceso de aprendizaje de excelencia, inclusivo, equitativo y pluricultural.

La utilización de la diversidad de estrategias de enseñanza favorece los propósitos de la (NEM), el brindar las oportunidades de aprendizaje a todos los alumnos sin excepción y con ello se cumple con todos y cada uno de los propósitos, expuestos en la NEM. Para cumplir con estos y muchos propósitos más, el docente además de la aplicación de diversas estrategias, debe considerar la aplicación de las 5E, (Enganche, Exploración, Elaboración, Exposición, Evaluación). El docente no puede enseñar, ni enganchar a los alumnos, si antes no se ha enganchado primeramente el, con su quehacer, conocer, dominar y actualizarse constantemente en los temas, debe estar explorando constantemente las novedades, actualizaciones descubrimientos en el área en la cual se desempeña, para poder transmitirlo y enganchar a los alumnos. Hay docentes hoy en día que trabajan los mismos contenidos de hace cinco, diez, quince o más años. Con los conocimientos nuevos que adquiere constantemente el docente, dará un enriquecimiento a la elaboración y preparación de una excelente clase, donde solo debe dar a conocer a los alumnos, la punta del iceberg, para poder engancharlos y tenerlos física y mentalmente presentes en y durante la clase. De esta manera creamos ambientes agradables de aprendizaje, lo cual les despierta el interés en el área en la cual se están preparando. Todo ello favorece la integración, la inclusión, la calidad y las emociones positivas, muy necesarias para la adquisición del aprendizaje real. (Villegas 2016).

De acuerdo a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE 2014), el 40% de estudiantes de bachillerato deja de estudiar. La deserción escolar, incluye una variedad de factores, como: rendimiento académico, contexto personal

y familiar (cuestiones psicológicas, económicas, conexión a internet, etc.,). Una manera exitosa de combatir el bajo rendimiento académico y la deserción, es trabajar los niveles de complejidad y la Tutoría entre iguales, que demuestran una eficiencia del 100%. Esto favorece y modifica gradual y positivamente el contexto personal y familiar del alumno, tanto en lo económico y psicológico, debido a la emanación de gran cantidad de emociones positivas, ello redunda en el deseo de permanecer y seguir en los estudios. (Villegas 2016)

La Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) considera que la "educación inclusiva y de calidad se basa en el derecho de todos los alumnos a recibir una educación que satisfaga sus necesidades básicas de aprendizaje y enriquezca sus vidas".

México. El nuevo modelo educativo asume como principios transversales y conductores para la transformación del sistema educativo, la calidad, el reconocimiento de capacidades, ritmos, estilos de aprendizaje. Se declara una concepción de inclusión y se postula a la equidad como un principio donde "el acceso y permanencia en el sistema educativo de los individuos que se encuentran en situación de rezago o desventaja sean prioridad para las autoridades educativas". p. 63-64

En la inclusión, las escuelas acogen a todos los estudiantes y dan respuesta a la diversidad de sus necesidades de aprendizaje, con acciones individualizadas para dar respuesta a las necesidades de los estudiantes. (Blanco, 2008b)

Inclusión en la enseñanza es diversificar las estrategias que favorezcan el aprendizaje y la evaluación. Si la estrategia aplicada, son los niveles de complejidad, solo involucra dos actores, el docente y los alumnos, aquí la asesoría durante el proceso de interacción académica por parte del docente es imprescindible. Si la estrategia es la Tutoría entre iguales, el compromiso de los cuatro actores que intervienen debe ser durante todo el proceso al cien por ciento. Primer actor, el maestro que coordina las tutorías, segundo actor, el alumno Tutor, quien dará tutoría a sus propios compañeros con problemática de aprendizaje; tercer actor, el alumno tutorado, es quien requiere una tutoría, por un igual (compañero de clase), debido a que trae bajo rendimiento académico; cuarto actor, el padre, madre o tutor del alumno tutorado, quien debe estar consciente y convencido del beneficio de este programa. (Villegas 2016).

La equidad, es ofrecer a cada persona los recursos y ayudas que requiere para estar en igualdad de condiciones de aprovechar las oportunidades educativas y lograr resultados de aprendizaje equiparables. (OREALC/UNESCO, 2007a).

La equidad se consigue con estrategias que logren un aprendizaje significativo. El mejor aprendizaje se adquiere con la experiencia en el contexto en el cual se desenvuelve un individuo. En Muchas ocasiones lo más simple resuelve problemas grandes. Equivocarse es de humanos, de un error se aprende y la suma de errores es proporcional a la suma de aprendizajes. (Villegas 2016)

Avanzar hacia una educación que respete la diversidad, requiere de orientaciones

que aseguren la igualdad de oportunidades con un ambiente de aprendizaje pertinente que propicie en el alumno, el sentido de pertenencia. La enseñanza multinivel, es clave para atender la diversidad, requiere estrategias de enseñanza que consideren los distintos intereses, estilos y ritmos de aprendizaje, que motive y facilite la comprensión. La estrategia, como el conocimiento, sigue siendo la navegación en un océano de incertidumbres a través de archipiélagos de certezas" (Morín, 2000ª, p. 70).

Se presenta un resumen del siguiente trabajo, realizado de 1998 al 2002, debido a los altos índices de reprobación que traía semestre a semestre (70% y hasta 80%) en las asignaturas de Física y Química II (Estequiometria). Estos altos índices de reprobación fue motivo para dar inicio a una investigación, la cual se inició en el CBTis 234 de Nuevo Laredo Tamaulipas México, desde 1998. Otro motivo de esta investigación, es que cuando ingrese al CBTis 234, un compañero maestro me dijo, todo docente después de estar un año frente a grupo y que trae más del 20% de reprobación, es un mal maestro, paso un año de aquel comentario, y al ver los altos índices de reprobación que traía, en Química y Física, y ver el alto índice de deserción 50%, que esto ocasionaba, solo el primer año de permanencia en el nivel medio superior y aunado al comentario del maestro, dio origen a esta investigación.

De acuerdo a encuestas realizadas, los estilos de aprendizaje que predominan en casi todos los grupos están distribuido en "partes iguales". Además del estilo de aprendizaje, debemos considerar el ritmo de aprendizaje de cada alumno, este último depende de una gran variedad de situaciones problemáticas personales que trae cada alumno, que van desde traumas, maltrato psicológico en su entorno, distractores (hay quienes, no se concentran fácilmente, cualquier ruido, objeto que se mueva, o problema personal, etc.). A esto lo llamamos "la carga que trae el alumno en la mochila", lo cual es un gran impedimento para la adquisición del aprendizaje. La educación, es como los maratones en las competencias deportivas, unos llegan primero y otros después, solo que en educación, no importa quien llega primero, puedes llegar después y tener el primer lugar de aprovechamiento, esto se debe a que hay alumnos bien analistas, críticos, perfeccionistas, detallistas, etc., en educación lo importante es el desempeño y calidad como llegas a la meta. Considerar estrategias específicas, detonan emociones positivas, las cuales van de la mano para que los alumnos logren una función académica excelente (Villegas 2022).

De acuerdo a (Pintrich, 2000), los estudiantes con una motivación más elevada, son más proactivos, aprenden más cosas, presentan una mayor persistencia.

El estilo de aprendizaje, no está determinado 100% por un estilo especifico, sino por el estilo que predomina en cada persona de acuerdo a sus hábitos desarrollados en su entorno familiar, escolar, preferencias, etc., por lo cual, el estilo y ritmo de aprendizaje puede ser modificado, con nuevos hábitos de interacción que propicie el docente y los nuevos intereses que se despierten en el alumno por la atención puesta en el tema expuesto por el docente. (Villegas 2022).

El docente debe ser investigador de las causas de los malos resultados de los

alumnos, es un deber encontrar esas causas y trabajar en ellas hasta dar solución a la problemática de los malos resultados, toda causa negativa en educación tiene una solución. (Villegas 2023)

Enseñanza-Estrategia-Enganche-Motivación

Las estrategias que se utilicen deben ser proporcional a los estilos y ritmos de aprendizaje de todos los alumnos, deben despertar la motivación por aprender. Las estrategias son como la cocina, la música, los carros, etc. Lo que es motivante, o agradable para algunas personas, para otras no lo es, una cosa es la motivación que inspira o manifiesta el docente, y otra cosa es la motivación que muestra el alumno en el tema. La motivación en el alumno se ve a través del desempeño y el entusiasmo mostrado desde el inicio y durante las actividades desarrolladas.

Al igual que en la cocina, lo que para algunos es una buena sazón, para otros no lo es; en la música, la manera en que es interpretada tal o cual melodía, motiva a algunos y a otros no. La aplicación de estrategias para despertar la emoción por el aprendizaje en el alumno, debe ser como el benchmarking lo es en las empresas, los tiempos cambiantes y la competencia hace que el producto lo obtengas con mayor facilidad, a través de distintas formas y medios, hay que buscar esas formas y medios para lograr el aprendizaje de todos los alumnos. (Villegas 2023).

Inicia tu evaluación diagnostica con preguntas apegadas a la forma de aprender de tus alumnos, que es lo que más despierta su interés, como han adquirido los conocimientos que hasta ahora poseen en los distintos temas, trabajemos en ello, adecuemos y actualicemos cada tema, diversifiquemos las estrategias de enseñanza, utiliza sus intereses a favor del aprendizaje, utilización de medios y recursos, que despierten sus emociones positivas que favorezcan el aprendizaje. (Villegas 2022)

Dentro del proceso de la investigación llevada a cabo en estas áreas, tuvimos en las manos lecturas de este tipo de problemática y se observó, que muchas escuelas preparatorias y universidades tienen como común denominador, altos índices de reprobación en Química, física y matemáticas, lo que, a la vez, son un factor que potencia los altos índices de deserción.

Se Inició esta investigación con docentes de estas áreas, del Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No 234 (Cbtis 234) de Nuevo Laredo Tamaulipas México. También dentro de la misma ciudad se solicitó permiso en el Colegio de Bachilleres Tamaulipas 01 (COBAT No 01), así como en el Colegio Nacional de Educación Profesional No 246 (CONALEP 246), para que nos permitieran llevar a cabo encuestas con docentes y alumnos sobre esta problemática.

Saber la dimensión de este problema de alta reprobación en la ciudad en las asignaturas antes mencionadas confirmaba que es un problema generalizado, no conforme con la investigación en esta localidad, y siendo parte de la academia de Química en el CBTIS 234, se aprovechó en las reuniones de academia que se llevan a cabo a nivel

estatal del estado de Tamaulipas, 28 por el área de Química, y 28 por el área de Física, entre los años de 1998, al 2001. Durante los descansos que se hacían para tomar el cafecito, se realizaban entrevistas en distintos momentos a los docentes de estas áreas con tres preguntas. ¿Qué porcentaje de Reprobación tenían? ¿A que atribuían la causa del alto índice de reprobación? Y ¿Qué habían hecho o que estaban haciendo al respecto? los resultados fueron muy similares. La respuesta general para la primera pregunta en la mayoría de los casos fue, que la mayoría de los docentes de estas áreas traían entre el 70 y el 80% de reprobación, solo hubo un caso del 50% y un caso del 40%. Para la segunda pregunta, ¿A qué atribuyes las causas de los altos índices de reprobación en estas asignaturas?, la respuesta fue unánime, (Los alumnos vienen mal preparados de la secundaria), hago mención e hincapié, en esto, no estamos de acuerdo, y nunca lo estaremos. "Cuando tienes un joven como alumno, debes resolver el problema a través de estrategias de enseñanza adecuadas para que aprenda". (La evaluación diagnostica es vital, y de ahí partir, para crear o utilizar las estrategias adecuadas para los distintos estilos y ritmos de aprendizaje). no estoy de acuerdo en poner como pretexto que los alumnos vienen mal preparados de nivel básico de secundaria, ahora en el nivel medio superior ya son nuestros alumnos, es un área de oportunidad en el cual se debe trabajar, y hay que resolver. (Villegas 2022).

Respuesta unánime, a la tercer pregunta ¿Qué has hecho al respecto? **NADA**.

Los resultados obtenidos en las entrevistas realizadas, a los 55 docentes entrevistados, 27 del área de Química y 28 en el área de Física, incrementaron más la inquietud por lo que seguimos haciendo entrevistas y encuestas, ahora a los alumnos, realizando las siguientes preguntas ¿Cómo veían la impartición de clases por sus maestros en estas asignaturas?, ¿Qué les parecían los contenidos abordados, si estaban bien, o los consideraban de más alto nivel?, ¿Si las evaluaciones tenían congruencia con lo visto en clase?, ¿Si el maestro daba suficientes ejemplos y aclaraba sus dudas?.

Primer pregunta ¿Cómo veían la impartición de clases por sus maestros en estas asignaturas? un bajo porcentaje contesto, que bien, los demás que no le entendían.

Segunda pregunta ¿Qué les parecían los contenidos abordados, si estaban bien, o los consideraban de más alto nivel? El 50% de los alumnos, dijo que estaban bien, el otro 50% dijeron que estaban un poco elevados.

Tercer pregunta ¿Si las evaluaciones tenían congruencia con lo visto en clase? Las respuestas variaron de acuerdo al docente que les impartía la clase. Que algunos maestros si se apegaban a lo visto en clase, pero había docentes que la evaluación no correspondían con lo visto en clase.

Cuarta pregunta ¿Si el maestro daba suficientes ejemplos y aclaraba sus dudas? la respuesta fue variada, unos comentaron que sí, mientras que otros argumentaban que les hacía falta ver más ejemplos, en cuanto a la aclaración de dudas, muchos argumentaron que si les aclaraban las dudas, pero que preferían en esos casos pasar al pizarrón (guíame

cómo hacerlo y aprenderé)

Otra línea en la investigación, se observó directa e indirectamente al personal docente de estas áreas durante el desarrollo de sus clases, en muchos casos con el consentimiento de ellos desde dentro y fuera del aula, en distintos momentos.

La impartición de la clase por parte de los docentes en el aula no era el motivo, su desempeño, estaba bien, pero había algunos distractores, ventanas en bajo nivel, ruidos externos, socialización de algunos alumnos durante la clase, que hoy en día está más potenciada gracias a los dispositivos móviles. El aprendizaje de los alumnos seguía siendo un problema, pocos alumnos aprendían y la mayoría no.

¿Pero que ocasionaba entonces los altos índices de reprobación?

Primero, no se tomaba en cuenta sus estilos y ritmos de aprendizaje

Segundo, los métodos de enseñanza estaban muy apegados al tradicionalismo, el que entiende se integra al estilo de enseñanza del maestro, el que no, se va quedando rezagado, o aislado de la enseñanza. (Villegas 2016).

Tercero, la prevalencia de la enseñanza, estaba apegada a los contenidos, en el segundo nivel de complejidad, pasando casi desapercibido el primer nivel de complejidad, y en algunos casos el tercer nivel de complejidad no se tocaba.

Cuarto, muchos docentes no notamos que parte de los índices de reprobación se debe a problemas que traen los alumnos, psicológicos, familiares, personales, económicos, bullying, identidad, etc., lo cual llamamos carga en su "mochila"

Estos cuatro puntos, nos llevó a analizar los contenidos de varias bibliografías. La mayoría de las bibliografías estaban compuestas de la siguiente manera, 10% del primer nivel de complejidad, 80% del segundo nivel de complejidad y un 10% del tercer nivel de complejidad, solo algunos casos estaba 15%, 70% y 15%, respectivamente. El docente se apega al contenido bibliográfico. En consecuencia, no se trabaja por igual los niveles de complejidad, aunado al estilo tradicionalista de enseñanza, que en estas asignaturas impera, potencia más el problema hermanado, de la exclusión, reprobación, deserción.

La Causa: La manera o forma en que utilizan los contenidos. La tarea ampliar y trabajar en igual porcentaje, los tres niveles de complejidad que se maneja en los ejemplos de problemas resueltos y propuestos de los contenidos en las bibliografías, de Química y Física. De esta manera se proporciona a los alumnos un margen más amplio de interacción (inclusión) en cada uno de los niveles de complejidad (pertinencia), lo cual crea un ambiente de pertenencia para su aprendizaje, al igual que en la evaluación, gradual y progresiva, considerando así su ritmo y estilo de aprendizaje (Pertinencia-Inclusión-Pertenencia).

Acciones.- Se creó un banco de reactivos para igualar en un 33.3% en contenido de problemas resueltos y propuesto, 20 problemas de cada nivel de complejidad.

Aplicación.- De acuerdo con un test aplicado, y, a que ya les había dado clases un semestre anterior a los alumnos, se les proporciono dosificado cada nivel de complejidad, de esta manera progresaban o ascendía su interacción a cada nivel de complejidad superior

gradualmente.

Observaciones.- Los alumnos sentían confianza al ir avanzando gradualmente, se creó un ambiente agradable de pertenecía, es muy importante, ya que no se sienten extraños, ni ajenos al proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, se potencio y generalizo la autoconfianza. Se dio en automático la Tutoría entre iguales, alumnos que llegaban al segundo nivel de complejidad y lo dominaban, retaban y ayudaban a los del primer nivel a interactuar y les ayudaban a comprender y dominar el segundo nivel de complejidad. De la misma manera, los que llegaron y dominaban el tercer nivel, retaban y ayudaban a los del segundo nivel, a interactuar y dominar el tercer nivel de complejidad.

Evaluación, continúa

Del banco de reactivos que se creó, se utilizan los problemas para la elaboración de exámenes, con contenido mixto de complejidad.

Con problemas sencillos de primer nivel de complejidad, para evaluar el nivel I;

Con problemas de primer nivel de complejidad y de segundo nivel de complejidad) para evaluar alumnos que interactuaron en el nivel I y II.

Con problemas de mediana y alta complejidad para evaluar alumnos que interactuaron en el nivel II y III.

Resultados: Los alumnos que tienen más dificultad en el aprendizaje de la resolución de problemas (Kinestésicos), llegan a dominar el segundo nivel de complejidad al final del parcial, y al final del curso, este segundo nivel de complejidad indica que el alumno logra ser competente en la resolución de problemas, para desempeñarse en el campo laboral, o proseguir sus estudios posteriores y en el nivel superior.

Los alumnos, que dé inicio comprenden el nivel medio e interactúan mucho en el nivel más alto (Visuales, Auditivos), se siente tomados en cuenta, el nivel más alto para ellos es un reto, y su actitud cambia con sus compañeros tomando el lugar de alumnos tutores, ayudan a sus compañeros. Al no estar ocupados estos alumnos (visuales y auditivos) su interactividad es mal aplicada (inquietos, traviesos juguetones y distraen la clase y a sus compañeros)

Con la aplicación de esta estrategia se da respuesta en gran parte a las demandas de bajar la reprobación y la deserción. La pertinencia es palpable, se refleja en el incremento de la calidad. Con la interacción en los tres niveles de complejidad, se crea pertenencia en los alumnos por sentirse todos tomados en cuenta (inclusión). El alumno inicia su navegación en el ancho mar del conocimiento con certidumbre de haber adquirido habilidades matemáticas, y tener dominio del área del saber en la cual interactuó, ya que obtiene ser competente al lograr el dominio del primero y segundo nivel de complejidad, de esta manera tiene certeza de las coordenadas en la cual se encuentra en el mar del saber de esa disciplina y de ahí partir al puerto elegido (carrera profesional, o laboral), con

navegación segura; empieza a tener certeza de que está haciendo, donde se encuentra y hacia dónde va; (en la disciplina), ya que el ancho mar del saber es inmenso (Villegas 2016). (Edgar Morín, p. 70). La estrategia como el conocimiento sigue siendo la navegación en un océano de incertidumbre a través de archipiélagos de certeza.

La estrategia, de los tres niveles de complejidad en problemas resueltos y propuestos puesta en marcha, en el 2002, 2003 y 2004, con los alumnos, facilito el aprendizaje con muy buenos resultados. Hoy en día el docente debe tener mínimo cursos básicos de Neuro ciencia, Neuro Educación y Neuro didáctica (Villegas 2016)

Ampliar la gama de problemas resueltos y propuestos en el nivel más simple y en el más complejo, cumple un objetivo de las recomendaciones de la Organización del Crecimiento y Desarrollo Económico (OCDE), de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), y de la reforma del Nuevo Marco Curricular Común, de la Nueva Escuela Mexicana, trabajar la inclusión, del aprendizaje a todos los alumnos, más alumnos concluyen sus estudios, incrementando la eficiencia terminal.

De acuerdo a la Neuro-educación: De esta manera gradual de adquirir el aprendizaje, se va creando en el alumno, redes neuronales, de sencillas a más complejas, lleva al educando de la zona de desarrollo actual a zonas de desarrollo próximo en un continuum, transitando progresivamente por la zona de desarrollo potencial, logrando con ello un aprendizaje significativo (Ausubel 1983). Además que el alumno adquiere habilidades matemáticas, socialización sana, empatía, adquiere el aprendizaje en interacciones que se dan en del trabajo en equipo.

Los resultados de las entrevistas a 55 docentes de 28 instituciones de Educación Media Superior del estado de Tamaulipas México, del alto índice de reprobación, durante las distintas reuniones de academia, sorprendió que las cifras y opiniones eran muy similares, con promedio de reprobación del 70% aduciendo lo siguiente.

-Que traían mala preparación desde el nivel básico superior (secundaria).

-Falta de interés y motivación en la materia, por los bajos resultados que obtienen en las evaluaciones.

-Que no estudian para los exámenes.

En la entrevista a alumnos se detectó, que había resistencia al aprendizaje en; Química y Física, debido al nivel de complejidad semi-elevado (segundo nivel de complejidad) que se maneja generalmente por parte de los docentes, tanto en el manejo de ejemplos, en la resolución de problemas, como en los problemas propuestos, y en algunos problemas propuestos se manejan problemas de tercer nivel de complejidad, sin haber ahondado lo suficiente en ejemplos, este nivel requiere participación al pizarrón para poder dominarlo, a mayor número de sentidos utilizados, mayor es la adquisición del aprendizaje. Otra situación manifestada por los alumnos: Hay maestro que ponen en las evaluaciones problemas que no vimos durante la clase, ni en las tareas encargadas.

Los contenidos en estos años traían por lo menos de uno a dos ejemplos del nivel

más simple, correspondía al 10%. Se recargaba todo el planteamiento en el segundo nivel de complejidad, es el que más se maneja, corresponde al 80%. Y se maneja un 10% de problemas más complejos, o de tercer nivel de complejidad.

El resultado de esta investigación nos oriento a elegir la estrategia que considerara de los alumnos, sus estilos y ritmos de aprendizaje, por lo que se optó por trabajar los tres niveles de complejidad, desarrollando a partir de los ejemplos del primer nivel de complejidad, un banco de reactivos más amplio, de igual manera en el tercer nivel (más complejo). En el segundo nivel de complejidad la ampliación del banco de reactivos es solo con el cambio de datos en el momento de aplicación de la evaluación, los resultados estaban a la vista, los alumnos resolvían los problemas, lo cual demostraba la adquisición de habilidades matemáticas, así como conocimiento y análisis del planteamiento de problemas.

Los alumnos más lentos para aprender la resolución de problemas "kinestésicos", iniciaron en el primer nivel de complejidad a través de varios ejemplos y ejercicios que repasaron y resolvieron, llegando a dominar este nivel en la primera semana, a partir de la segunda y tercera semana ya estaban interactuando con los problemas del segundo nivel de complejidad, por lo que en la evaluación parcial eran evaluados en los dos primeros niveles. Los alumnos que dé inicio dominaban fácilmente el primero y el segundo nivel (visuales y auditivos), a partir de la segunda o tercera semana interactuaban en el tercer nivel de complejidad, por lo que eran evaluados en los tres niveles de complejidad, los resultados fueron de grandes beneficios para el alumno en su formación académica con gran entusiasmo en su proyecto de vida.

BENEFICIOS DE ESTA ESTRATEGIA.

-Índice de reprobación bajo del 80% y 70% a 5 %y 4% En Química y Física

-Incrementó aprobación, porcentaje de aprovechamiento y cobertura.

-Incrementó motivación, autoconfianza, autoestima y determinación de alumnos

-Disminuyó deserción; sentían aptitud y motivación por los resultados que obtenían.

-Se incrementó, empatía, trabajo en equipo, eficiencia y eficacia en los grupos donde se aplicó esta estrategia de los tres niveles de complejidad.

-En automático se dio y se trabajó la Tutoría entre iguales.

OTROS BENEFICIOS.

-Los alumnos más avanzados que dé inicio dominaba el primero y segundo nivel, interactuaban en el tercer nivel y ayudaban a los que estaban en el nivel uno y nivel dos; incremento la integración, socialización, y la inclusión.

Independientemente de que nivel de conocimientos trae el alumno del nivel básico

(secundaria), el aprendizaje se logra. Hay una progresión significativa, un cambio radical en los alumnos con conocimientos y motivación bajos, se muestran motivados, su rendimiento y aprovechamiento aumenta al trabajar las asignaturas en tres niveles de complejidad, adquieren los conocimientos necesarios, permanecen en la escuela y con ganas de seguir y concluir los estudios, por lo que el fantasma de los índices de deserción desaparece en los grupos donde es aplicada la estrategias de los tres niveles de complejidad, o progresiones (NEM). El alumno guiado y supervisado, en lo necesario, por el docente, construye su propio aprendizaje y logra la adquisición de las competencias del curso en el cual se aplique la estrategia.

*Algo que animo a seguir esta investigación, es que dentro de las bibliografías, consultadas respecto a este tipo de problemáticas, se encontr**ó** que muchas Universidades, tenían altos índices de reprobación en Química, Física y Matemáticas, lo cual les potenciaba la deserción, (Nivel Superior en México), esto indica que es un problema general en todos los niveles educativos, desde el nivel básico, media superior y superior.*

Distintas Universidades como la de Guanajuato, San Luis Potosí, Sonora, Veracruz y Zacatecas, entre otras, han llevado a cabo investigaciones, para determinar porque los alumnos de nuevo ingreso en sus exámenes de admisión obtienen bajos resultados en Química, Matemáticas y Física. De las investigaciones llevadas a cabo por estas Universidades arrojan lo siguiente:

-La mala preparación que traen del nivel medio superior.

-La obtención de contenidos descontextualizados.

Recomendaciones que dan las universidades:

-Incrementar la calidad

-Contextualizar los contenidos

-Actualización a los docentes, entre otras cosas.

Trabajar la diversificación de Estrategias de enseñanza, da respuesta a las peticiones o recomendaciones de las universidades, con el egreso del 100% de alumnos competentes para proseguir estudios universitarios. (Villegas 2016)

La educación y adquisición de conocimiento es un trabajo que inicia en casa, el éxito o fracaso de un estudiante en el nivel básico y medio superior, es de tres; alumno, padres, maestros. Las causas son variadas tanto para él, éxito, o fracaso.

Del enfoque de la estrategia aplicada

En el proceso de enseñanza aprendizaje se considera la inclusión, al articular las competencias con los contenidos de las asignaturas, ampliando las orientaciones para el diseño de actividades de aprendizaje, implementando la estrategia y la evaluación de los aprendizajes bajo el enfoque constructivista. Los alumnos construyen su aprendizaje gradual y progresivamente, ayudados por la tutoría entre iguales que se da en automático,

para que todo alumno logre mínimo el segundo nivel de complejidad.

El docente debe continuamente realizar investigación de su propio proceso de desempeño, apoyándose en dos indicadores importantes, el índice de reprobación real de sus alumnos y el porcentaje de aprovechamiento, y en base a ello buscar estrategias que ayuden a disminuir o erradicar estos indicadores (reprobación y bajo aprovechamiento) que son áreas de oportunidad.

Es fundamental, la pertinencia en los contenidos, acorde a las posibilidades de cada alumno, con el manejo de los tres niveles de dificultad, así como la implementación de la Tutoría entre iguales. Con estudio evolutivo de problemas que permita desarrollar el razonamiento analítico y crítico del alumno.

El estudiante debe trabajar con tareas dirigidas, individual y en equipo, dentro y fuera de clase, con base en las instrucciones del profesor para lograr los mejores resultados. En la solución de problemas, seguirá los pasos, identificando y sustituyendo los datos, identificando la formula apropiada para dar solución a la interrogante planteada, los resultados deberán contener la ubicación adecuada del punto decimal y las unidades específicas del resultado.

El docente en cada tema explica paso a paso la resolución de problemas de cada uno de los niveles de complejidad, contextualizando cada problema a una situación real de la vida. El docente proporciona un listado de problemas resueltos y propuestos para que analicen y se ejerciten en la solución de problemas del nivel que más se le facilite de inicio, de acuerdo a su zona de desarrollo actual para que cada quien adquiera el conocimiento y logre ir con facilidad a la zona de desarrollo próxima inmediata. Si el docente ya conoce al grupo es más fácil asignar por alumno los problemas con el nivel de complejidad indicado

*Para iniciar a los alumnos en el nivel de Complejidad I (Bajo)

1.- Para alumnos con conocimientos bajos, y con problemas de aprendizaje de la asignatura en Química II (Estequiometria), y Física o Matemáticas, o con falta de interés, derivado a que se les hace difícil entender los temas, lo cual los desmotivaba. Empiezan a interactuar con el nivel más bajo de los tres niveles para resolver problemas, este primer nivel lo analizan, comprenden y dominan, entre la primera y segunda semana, de tres, cuatro o cinco temas, lo cual los prepara para involucrarse progresivamente al segundo nivel, con resultados favorables, donde también analizan, comprenden y dominar. Muchos de estos alumnos, que sus conocimientos en estas asignaturas eran bajo, lograron, llegar y adquirir el aprendizaje solo hasta el segundo nivel, motivándolos mucho y con ganas de seguir sus estudios, haciéndoles sentir pertinencia en los contenidos y pertenencia en el aula, en la escuela, en la comunidad escolar y social, no perciben la exclusión, lo cual se reflejó en la permanencia y conclusión de sus estudios en este nivel educativo.

***Como ayuda el primer nivel: Adquieren bases firmes de habilidades matemáticas, además:**

- A iniciarlos a ser analíticos de los problemas matemáticos.
- A comprender el planteamiento del problema.
- A reconocer y detectar datos.
- A ubicar la fórmula adecuada para el problema.
- A realizar despejes sencillos de acuerdo a la incógnita.
- A manejar correctamente la ubicación de los datos en la formula.
- A realizar correctamente el desarrollo del problema.
- A manejar correctamente las unidades pertinentes en el resultado

Interacción de alumnos en el segundo nivel de complejidad (nivel medio)

Los alumnos que de inicio comprendían el nivel más bajo de los tres niveles de complejidad, inmediatamente se involucraban al segundo nivel y en muchos casos para ellos era un reto entrar al tercer nivel de complejidad y lograban comprender y dominar este tercer nivel satisfactoriamente.

***En que ayuda el segundo nivel de complejidad (II): Competentes en dominio de habilidades matemáticas y:**

- A ser más analíticos (creando redes neuronales más complejas)
- A la comprensión más profunda del planteamiento del problema
- A reconocer y detectar con más facilidad datos, o incluir una constante.
- A ubicar la formula o fórmulas adecuadas para resolver el problema
- A realizar despejes con mayor complejidad y facilidad
- A ubicar fácilmente los datos en la formula y las equivalencias adecuadas de ser necesarias.
- Al manejo del desarrollo del problema adecuadamente.
- A obtener los resultados con el buen manejo de las unidades pertinentes
- Adquieren habilidades de analíticos, críticos y creativos

Alumnos que interactúan en el tercer nivel de complejidad (más alto)

Los alumnos con altos conocimientos y facilidad en el aprendizaje, de inmediato analizaban, comprendían y dominaban el segundo nivel y generalmente estaban en el nivel

más alto, queriendo resolver todo tipo de problemas de este nivel, este nivel para ellos es un reto, un juego, ya que son alumnos visuales, por lo que es también de mucha importancia ampliar los ejercicios a resolver, planteamiento de problemas o reactivos.

En que ayuda este nivel (III): (Trabajan en la complejidad de redes neuronales)

- Dominio experto de habilidades matemáticas
- Son altamente analíticos para la solución de cualquier problema
- Reconocer y detectar con mayor facilidad datos e inclusión de constantes.
- Ubican fácilmente las fórmulas adecuadas para resolver problemas
- Realizan despejes con mayor complejidad y facilidad
- Ubican fácilmente datos en la formula y la conversión de equivalencias necesarias.
- Manejan el desarrollo del problema adecuadamente.
- Obtienen resultados con el buen manejo de las unidades pertinentes
- Algunos alumnos conocen, o desarrollan vías alternas para la solución de problemas
- A crear y replantear nuevos problemas y darles solución
- Son altamente analíticos, críticos y creativos

Se requiere en los tres niveles de complejidad ampliar la base de datos con ejercicios resueltos y propuestos, con más énfasis en los niveles de complejidad I y III, el primer nivel inicia a los alumnos en el conocimiento y aprendizaje de estas asignaturas. Ampliar el banco de ejercicios o planteamiento de problemas para resolver en el nivel III, es de vital importancias por dos razones.

La primera, por la socialización, estos alumnos avanzados, **nos** ayudan con lo de primer y segundo nivel explicándoles, de alumno a alumno existe más confianza y menos tensión para el aprendizaje, ayudan a que los alumnos que lograron el segundo nivel se vayan involucrando en el tercer nivel.

Segundo, el mantener activos y ocupados a los alumnos visuales, disminuye los juegos, las distracciones aburrimientos inquietudes, que si dejamos que fluyan ocasionan problemas de conducta.

La evaluación acorde al nivel de interacción de cada alumno

El banco de reactivos creado en cada nivel de complejidad, se utiliza para la elaboración de exámenes con contenido mixto de complejidad nivel, I y II (simple), nivel I, II, III (medio) así como nivel, II y III (alto).

Manera de elaborar los exámenes, acorde al nivel de avance de cada alumno,

evaluación personalizada. La interacción gradual y progresiva en los distintos niveles de complejidad en el planteamiento y resolución de los problemas en estas asignaturas, permite que los alumnos de un grupo donde se aplique esta estrategia alcancen las competencias necesarias para desempeñarse en el campo académico, profesional y laboral. El 76% de los alumnos alcanza el nivel de competencia bueno en la resolución de problemas propuestos. El 20% de los alumnos donde se aplica esta estrategia, logra el nivel de competencia de experto. El 4% de los alumnos de un grupo no logra acreditar debido a otro tipo de problemas como: inasistencias, problemas en sus casas, trabajan, algunos requieren tratamiento psicológico, etc.

Para la evaluación es suficiente dos reactivos por nivel y tema durante las actividades del periodo parcial, ya que los exámenes son personalizados, esta manera no permite copiar, por lo que los alumnos demuestran realmente lo aprendido en la resolución adecuada de problemas.

Evaluación: Con rúbrica.

Datos; Justificación; Aplicación del método (desarrollo); Ubicación correcta del Punto decimal; y Resultados con unidades correctas.

La importancia de la buena ubicación del punto decimal en los resultados de todo problema resuelto es muy importante y significativa, expongo tres casos ficticios de la importancia de la adecuada ubicación del punto decimal.

En medicina generalmente las sustancias activas para un tratamiento médico van en proporciones muy diminutas llamadas partes por millón (ppm), o miligramos (mg) este último es de los más usados. Ejemplo. Si un paciente requiere de 50 mg. De una sustancia activa (x) para que el paciente sane. Si al hacer los cálculos por error la ubicación del punto decimal se recorre un digito de más hacia la derecha, esto sería 10 veces la cantidad necesaria para el tratamiento, o sea (500 mg.), lo cual puede resultar en serias consecuencias que podrían ocasionar la muerte del paciente por sobredosis. Por el contrario, si el punto decimal por error fue ubicado un digito más a la izquierda, o sea (5 mg.), el tratamiento jamás funcionaria, la consecuencia es que, si es algo viral, solo servirá para fortalecerse el virus y el tratamiento no serviría.

En la industria alimenticia los conservadores para los alimentos generalmente se agregan en partes por millón (ppm). Si en la preparación de la solución el punto decimal es mal ubicado y se pone un digito más a la derecha, las consecuencias son malas, ya que puede ser de alta toxicidad si es consumido el alimento, en el caso contrario el alimento caducaría muy rápido y se echaría a perder y no sería redituable para la industria procesadora.

Tercer caso en la milicia, el punto decimal ubicado un digito más a la derecha de donde debe ir, podría provocar auto destrucción, si se está construyendo un arma, ya que

estaría 10 veces más potente la sustancia activa. Por el contrario si el punto decimal es ubicado un digito más hacia la izquierda de donde debe ir ubicado, jamás se conseguiría el objetivo.

Recursos utilizados

Banco de problemas resueltos, examen escrito, o frente al pizarrón (lo cual es muy agotador), o a través de equipos de cómputo, ya que facilita la interacción de los alumnos en los distintos niveles en la resolución de problemas, así como la evaluación constante, para retroalimentarlos y que sigan repasando o avanzando al siguiente nivel progresivo de complejidad.

Se requiere por parte del alumno tiempo extraclase. Es necesario que los docentes se apoyen en bibliografía diversas de lustros anteriores, ya que se rescata de estos libros, más problemas resueltos y propuestos del Nivel I y Nivel III, lo cual facilita la creación del banco de ejercicios propuestos y resueltos. Es conveniente la creación de problemas con situaciones contextualizadas

La interacción constante por parte de los alumnos, permite ir de zonas de desarrollo actual, a zonas de desarrollo próximo, por lo que se crean gradualmente nuevas formas de desarrollo próximo.

Docente. La apertura requiere explicación con ejercicios resueltos, si se contextualizan con situaciones de la vida diaria mucho mejor, para lograr el enganche e interés a la clase por parte del alumno. Posterior a la explicación dar un espacio para preguntas y respuestas. Proveer a alumnos ejercicios resueltos y propuestos.

Para el desarrollo de la actividad, el alumno repasará los problemas resueltos que el docente le proporcionó y resolverá los problemas propuestos como actividad integradora de extra-clase.

Para la fase de cierre el alumno entrega resueltos los problemas propuestos para ser coevaluado y recibir retroalimentación, coevaluación guiada por el docente para las dudas que se presenten.

Involucrar a que el alumno tenga más interacción con el material de ejercicios resueltos y propuestos, ello le va desarrollando las emociones positivas y le fomenta la creatividad. A mayor utilización de sentidos de una persona en una actividad mayor la adquisición del aprendizaje.

Argumentación. El Modelo educativo 2016 propone para la formación de estudiantes de Nivel Medio Superior, el desarrollo de habilidades cognitivas, motoras, procedimentales, valores y actitudes como necesarios para interpretar la realidad, mediante su participación en actividades que impliquen, planteamiento de problemas, formulación de hipótesis y planificación de experimentos en forma individual y colaborativa.

En la Nueva Escuela Mexicana 2018 se propone, para la formación de los educandos del Nivel Medio Superior, el desarrollo de **habilidades cognitivas** (apoyados en Neuro-

ciencia, Neuro-educación y Neuro-didáctica); **motoras** (con prácticas contextualizadas, lúdicas, etc.); **procedimentales** (con diversificación de estrategias "inclusión"), **actitudinales** (trabajos colaborativo, en equipo, participativo), **valores** (amor a naturaleza, al próximo y, a la patria)

La educación basada en competencias favorece la formación de ciudadanos capaces de **aprender a conocer** (cognitivo), **aprender a hacer** (procedimental), **aprender a convivir (**social**), aprender a ser** (actitudinal) y **aprender a estar** (interés), esta última se refiere a crear ambientes de aprendizaje idóneos (contextualizar), y de interés para el alumno (que capten y llamen su atención), para que se le facilite la cognición y relacione con facilidad sus conocimientos previos con los nuevos conocimientos. Pilar del conocimiento de 2012 aprender a transformarse uno mismo y la sociedad (UNESCO 2012), o Aprender a Emprender. En esta investigación se le llama **aprender a estar**, se logra con el buen manejo de la primera de las 5E (Enganche), si enganchas al alumno desde el inicio de clase los pilares de Delors, se erigirán firmes en su base, ya que sin base no hay pilares seguros. (Villegas)

Trabajar los niveles de Complejidad ayuda a los alumnos a desarrollar del programa CONSTRUYE-T, la diversidad de emociones:

De la dimensión CONOCE-T, al trabajar los problemas e investigar, percibir, analizar, criticar, resolver y concluir. Desarrollaran habilidades emocionales de **autoconfianza** (al actuar positivamente con determinación y seguridad en su desempeño). **Autopercepción** (al percibir de distinta manera y llegar a consenso). **Autoeficacia** (al construir con el conocimiento de lo investigado y resuelto un concepto favorable de los problemas en el entorno), **autorregulación** (al adaptarse en lo intrapersonal e interpersonales al interactuar y afrontar las demandas y presiones cognitivas y emocionales de su desempeño en las actividades).

En el manejo de emociones (al interactuar en los distintos niveles de complejidad y resolver problemas). Habilidad de determinación (al decidir, realizar y resolver problemas en tiempo y forma). En perseverancia (al ser motivado, de ver que sus compañeros lo logran, persevera a lograrlo también), motivación al logro (al tomar una actitud positiva ante las adversidades y disfrutar y sentirse satisfecho y divertido con el logro alcanzado, expresando lo positivo), manejo del estrés (al ser optimista y enfrentar los problemas que se le presenten, para conseguir un objetivo o lograr uno de mayor interés), en el manejo de la tolerancia a la frustración (al no obtener en la primera ocasión los resultados esperados), y la postergación de la gratificación (al resistir el impulso de la gratificación valorativa del resultado de los problemas resueltos).

En la dimensión RELACIONA-T, desarrollan las ocho habilidades emocionales, conciencia social, relación con los demás, empatía, asertividad, escucha activa, manejo de conflictos interpersonales, toma de perspectiva y análisis de consecuencias.

En la dimensión ELIGE-T, desarrolla las cuatro habilidades emocionales, toma

responsable de decisiones, generación de opciones y consideraciones de consecuencia, pensamiento crítico y análisis de consecuencia.

Los resultados arrojan que diversificar estrategias de enseñanza y aprendizaje, permite tomar en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje, incluyendo trabajar siempre las 5E (Enganche, Exploración, Elaboración, Exposición, Evaluación), así como la buena preparación de clase, tener preparados link y/o bibliografía de apoyo para el trabajo de los alumnos. El trabajo colegiado, garantía de éxito. Usar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, para modificar, innovar, actualizar y ampliar fácilmente, los contenidos, el banco de ejercicios (problemas resueltos), y el banco de reactivos (problemas propuestos).

Las NTIC, ayuda y facilita la evaluación y la retroalimentación en los distintos momentos y etapas del aprendizaje de los alumnos. Los resultados de los alumnos son la mejor retroalimentación a los docentes, para detectar áreas de oportunidad, así como mantener e incrementar las fortalezas en los distintos momentos y contextos.

Conclusiones de la primera estrategia.

Antes de implementar con más ejemplos propuestos el tercer nivel (más complejo), los alumnos más avanzados se aburrían, andaban inquietos y con ganas de hacer travesuras. Esta forma de aprender los entretiene con mucha actitud positiva, les cambia su ímpetu inquieto, por ser solidarios y ayudan a sus compañeros a que logren avanzar a un nivel más alto, retan a los compañeros que vienen en el segundo nivel, muchos aceptan el reto e interactúan en el tercer nivel. Los alumnos que inician y dominan el primer nivel se sienten motivados por sus compañeros y por ellos mismos de lograr dominar dicho nivel y como reto se ponen a interactuar y domina el segundo nivel. Esta forma de interactuar en distintos niveles, se asemeja a los niveles de los juegos interactivos con los cuales la juventud de ahora interacciona.

Trabajar esta estrategia implica dedicación por parte del docente, en la elaboración de más problemas resueltos y propuestos, para que el alumno practique y logre ser competente en la resolución de problemas matemáticos en Química y Física. Trabajar y distribuir la carga entre los miembros de las academias, disminuye considerablemente el trabajo, por la elaboración del banco de reactivos de problemas resueltos y propuestos por cada tema. Ayuda mucho utilizar equipo de cómputo para el respaldo de los bancos de reactivos de cada tema con los nuevos problemas resueltos y propuestos, de esta manera podrán elaborarse exámenes específicos para el nivel de cada alumno.

El éxito en el aprendizaje a través de esta estrategia es del 96%. En el semestre 2015-2016-2, la reprobación de los grupos atendidos fue del 2% en Química y un 4% en Física, los niveles de competencias alcanzados del curso fueron, del 76%, nivel de capacitado, 20% de excelente. El 4% reprobaron, debido a problemas personales diversos.

Se debe contar con 20 a 25 equipos de cómputo para evaluar, de esta manera, además de personalizar los exámenes a los alumnos, va acorde al nivel en el cual interactuó.

Al iniciar a los alumnos de esta manera para ellos es un reto constante al ir de un nivel sencillo, a otro más complejo, después lo toman como una meta a alcanzar el siguiente nivel, y en lo social se ve una integración del grupo.

El aprendizaje gradual, permite; analizar, comprender y relacionar mejor los contenidos, con el contexto, creando zonas de desarrollo potencial para cada Nivel, lo cual los motiva a seguir sus estudios, incrementando con ello la eficiencia terminal

Trabajar los tres niveles de complejidad arroja resultados muy favorables: baja índice de reprobación a 4 y 5%, el índice de deserción desapareció en los grupos en los cuales se les aplico esta estrategia, a partir de tercer semestre hasta sexto semestre, permaneció en los grupos la misma cantidad de alumnos, concluyendo sus estudios del nivel medio superior: Aumenta los índices de aprobación, porcentaje de aprovechamiento, e incrementa la motivación, la empatía, la integración y la socialización.

Comentarios de ex alumnos que participaron en este estudio, Que lo aprendido en estas dos asignaturas les facilito su desempeño en los semestres posteriores y el nivel superior (Universidad), lo que demuestra que el aprendizaje adquirido es significativo.

No eduques de acuerdo a un modelo o patrón, sino de acuerdo a la naturaleza de cada quien. **Tao**

El arte supremo del maestro es despertar el gozo por la expresión creativa y el conocimiento del alumno. **Albert Einstein**

SEGUNDA ESTRATEGIA.

TUTORÍA ENTRE IGUALES

Tutoría entre iguales en dos contextos distintos.

La gran preocupación de toda institución educativa desde el nivel básico secundaria, el nivel medio superior y superior va enfocada a que los alumnos realmente adquieran habilidades matemáticas, el no adquirir las habilidades matemáticas suscita grandes problemas de reprobación, repetición y deserción, lo cual eleva grandemente los costos de educación por alumno, esto aunado a los problemas psicológicos personal del alumno que pasa por cualquiera de este tipo de situación (reprobar, repetir, desertar), además de sumar los problemas ocasionados por la falta de auto-motivación en cada alumno que presenta este tipo de problemática, por "no entender las matemáticas" (falta de auto estima, auto confianza y sentido de pertenencia por nombrar algunos).

Los docentes impartimos clases con nuestro estilo y toque personal, con el dominio, más en unos temas, que en otros. De igual manera nuestro estilo de enseñar funciona para la comprensión, aprendizaje y adquisición de habilidades matemáticas de algunos alumnos, pero para otros no. Además de que se requiere, es necesaria la evaluación diagnostica para de ahí implementar las estrategias adecuadas para trabajar con inclusión

el aprendizaje de todos nuestros alumnos, y una estrategia que se puede trabajar en general para un aprendizaje con inclusión y pertinencia y que además da sentido de pertenencia, es la Tutoría entre Iguales, con resultados del 100% de aprobación de todo alumnos que participa con la implementación de este tipo de estrategia. (VILLEGAS 2016.

Proceso y resultados de la aplicación de la Tutoría entre iguales.

Primer contexto.

Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No 234, (presencial)

Resultados de la aplicación de la Tutoría entre iguales

Introducción.

El aprendizaje de las matemáticas, implica más competencia en las habilidades de comprensión, fluidez procedimental, conceptual y razonamiento (ric Kilpat, Swafford y Findell, 2001). Es más que aprender las reglas y operaciones. Se trata de conexiones, relaciones y reconstrucción de conocimientos en todo lo que aprenden los estudiantes (Brown, Hedberg & Harper, 1994).

Objetivo de implementar la Tutoría entre iguales

Trabajar la inclusión con cobertura que beneficie y potencie al 100% en:

- La inclusión
- Los porcentajes de aprovechamiento
- Aprobación
- Certificación y
- Titulación

Así como en disminución del:

- Rezago
- Los índices de reprobación y
- La deserción

A través del trabajo cooperativo en el aula, mediante un programa fundamentado en la tutoría entre iguales para promover el mejoramiento de las habilidades matemáticas, pero que también impacte positivamente en la socialización.

En este programa participan alumnos de, 1°, 3° y 5⁰ semestre de educación media superior del Centro de Bachillerato Tecnológico industrial y de servicios No 234 (CBTis 234) de Nuevo Laredo Tamaulipas México.

Trabajar entre compañeros del mismo grado y nivel educativo, la tutoría entre iguales permite atender a la diversidad del alumnado, desarrollando emociones positivas que favorecen y potencia la asimilación del aprendizaje. Ahora principalmente nos enfocamos en la asignatura de matemáticas, debido a los altos porcentajes de reprobación que en todo nivel e institución se presenta. En el proceso de la aplicación de la Tutoría entre iguales se

destaca, la adquisición de habilidades matemáticas, la responsabilidad, la cooperación, la autoconfianza, la pertenencia, la empatía y la socialización.

En el trabajo cooperativo, los participantes constituyen un equipo que debe lograr las metas establecidas, pero a la vez permite asumir un compromiso individual y colectivo por medio de establecimiento de objetivos consensuados y compartidos.

De acuerdo a los planteamientos de la Comisión para la Educación del Siglo XXI (Delors et al., 1996), aprender a trabajar en equipo es una de las competencias básicas que deben facilitar los sistemas educativos.

El aprendizaje cooperativo ha mostrado ser eficaz frente a estructuras de trabajo competitivos e individualistas desarrolladas en el aula, lo cual se explica y fundamenta en la teoría de la interdependencia social y sus variables moduladoras (interdependencia positiva; responsabilidad individual y grupal; interacción cara a cara; habilidades sociales; auto-reflexión de grupo), que median y aseguran la efectividad de la interacción (Johnson y Johnson, 2009).

Como apunta Díaz-Aguado (2004), las investigaciones realizadas sobre la temática han permitido comprobar su contribución en las relaciones entre pares, motivación por el aprendizaje y el alcance de logros más allá del área curricular.

Uno métodos del aprendizaje cooperativo, que ha reportado resultados satisfactorios en una gran diversidad de contextos educativos, es la tutoría entre iguales (peer tutoring). La tutoría entre iguales es definida por Topping (2005) como la adquisición de conocimientos y habilidades a través de la ayuda activa y apoyo de pares o compañeros.

La tutoría entre iguales se fundamenta en la creación de parejas de personas que asumen una relación asimétrica, derivada de la adopción de un rol de tutor (enseñante) y tutorado (aprendiz), que trabajan por un objetivo común, conocido y compartido, que se logra gracias a un marco de interacción regulado por el docente (Duran y Vidal, 2004).

En este caso se llevó a cabo la tutoría entre los mismos compañeros de la misma edad y del mismo grupo. En algunos casos participaron compañeros de otros grupos, pero del mismo nivel educativo, de esta manera se favoreció la interacción, la camaradería, la socialización, la empatía y todo tipo de emoción positiva, lo cual favoreció la interacción de la enseñanza tutorada, por iguales (Villegas 2016)

Dicho método de aprendizaje cooperativo se sitúa en el marco conceptual del paradigma emergente, "aprender enseñando" –learning by teaching-(Duran, 2011; Cortese, 2005), que considera que la actividad de enseñar tiene un alto potencial de aprendizaje cuando se conforma a través de formatos bidireccionales de interacción.

En que se beneficia el alumno Tutor (Enseñante)

Además de aprender más del tema, logra un mejor dominio en las habilidades matemáticas y de enseñanza por varias razones:

Primero, porque estudia y repasa el tema

Segundo porque busca maneras (estrategias) para explicar a sus propios compañeros a los cuales va a tutorar

Tercero, porque desarrolla más, y fortalece las anteriormente adquiridas, habilidades matemáticas.

Cuarto, porque adquiere y fortalece habilidades de enseñanza y

Quinto, porque desarrolla y fortalece la empatía y las emociones positivas debido a la interacción constante con la ayuda que brinda a sus compañeros. (Villegas 2016)

El "tutor" aprende y se fortalece académicamente enseñando a sus compañeros tutorados, debido a la preparación previa de los contenidos, actividades a desarrollar y la co-construcción de conocimientos gracias a la mediación, divergencia de opiniones e ideas, y consenso de respuestas. Por su parte, el "tutorado" aprende gracias a la mediación del compañero tutor, este último lo ayudara a avanzar desde su nivel de desarrollo actual, al nivel de desarrollo próximo como una constante a niveles cada vez más elevados de desarrollo próximo debido a la ayuda ajustada y personalizada.

Existen reportes de los beneficios de tutoría entre iguales en distintas áreas curriculares.

En comprensión lectora (Topping, Miller, Thurston, McGavock y Conlin, 2011).

En fluidez y velocidad lectora (Valdebenito y Duran, 2010).

En escritura (Duran, Blanch, Dekhinet, Topping, 2010).

En **matemáticas** (Rohrbeck, Ginsburg-Block, Fantuzzo y Miller, 2003)

En ciencias (Okilwa y Shelby, 2010).

En competencia social (Borisov y Reid, 2010).

Existen experiencias desarrolladas en contextos de multiculturalidad, vulnerabilidad social o educación especial (Van Keer y Verhaeghe, 2005; Spencer, 2006).

La presente investigación está enfocada en la comprensión y desarrollo de habilidades matemáticas.

Comprendamos y desarrollemos habilidades matemáticas

La implementación permanente de esta estrategia, permite la inclusión. Desarrollar nuevas estrategias didácticas para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, genera, fomenta y mantiene redes de cooperación entre los alumnos, así como el desarrollo de la competencia en habilidades matemáticas. Estos objetivos se fundamentan en dos pilares en el cual reposa el programa. La tutoría entre iguales y la comprensión y desarrollo de habilidades matemáticas.

El programa pone en práctica una serie de actividades en cuestión académica. La principal, que desarrolle habilidades matemáticas en todos los alumnos rezagados que participan, permitiendo de manera progresiva un uso más autónomo, ajustado y creativo, entre el alumno tutor y tutorados con la dinámica y materiales de trabajo.

Acciones llevadas a cabo para trabajar la Tutoría entre iguales.

Primera acción. Reclutamiento de alumnos Tutores, son alumnos destacados en matemáticas que tengan actitud y disponibilidad de explicar las matemáticas a sus propios compañeros, con el compromiso de desempeñar el papel de alumnos tutores. Cabe destacar que los alumnos que aceptan ser Tutores, se les toman las horas de preparación de las clases, así como las horas que dedican en el aula con sus compañeros tutorados como parte del servicio social. Otro beneficio para los alumnos Tutores, es que desarrollan habilidades de enseñanza para explicar matemáticas, lo cual les ayuda también en su desempeño personal en otras materias, debido al dominio escénico.

Segunda acción. Reclutamiento de los alumnos tutorados, son aquello alumnos con bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas, debido a que se les dificulta su comprensión y que estén dispuesto a aceptar la tutoría de sus propios compañeros.

Tercera acción. Asignar hasta 8 alumnos con desempeño bajo en matemáticas (son los alumnos que van a ser tutorados por un alumno tutor), esto debido a la gran demanda de alumnos que quieren ser tutorados, resultado de los altos índices de reprobación detectada en los distintos grupos.

Cuarta acción. Se les da a conocer la información en relación al método tutoría entre iguales y los roles a asumir, así como darles a conocer un reglamento para alumnos tutores y un reglamento para alumnos tutorados, todo ello bajo la responsabilidad del profesor y coordinador comprometido que asigna áreas para las sesiones y supervisa el desempeño y comportamiento de tutores y tutorados durante las actividades.

Reglamentos que ayudan al buen proceso de la Tutoría entre iguales

REGLAMENTO PARA ALUMNOS TUTORES:

1.- Deben ser alumnos regulares

2.- Tener un promedio mínimo de nueve o diez.

3.- Ser puntuales en su función de tutor, de acuerdo al horario asignado

4.- Cumplir con un mínimo de dos y hasta cuatro horas semanales

5.- Lograr el avance de sus tutorados, lo cual se reflejara en las evaluaciones parciales

6.- Deberá atender un mínimo de cinco alumnos y un máximo de diez.

7.- Deberá reportar las anomalías que se presenten, durante las tutorías, al coordinador de alumnos tutores.

8.- Ver con los tutorados los temas específicos del parcial en curso

9.- Anotar y reportar al maestro coordinador de las tutorías, la calificación de cada uno de los tutorados de cada una de las evaluaciones parciales para verificar los avances personales.

10.- Hacer participar a los tutorados, para comprobar si han entendido el o los temas.

REGLAMENTO PARA ALUMNOS TUTORADOS:

1.- Ser alumno irregular y con problemas en la comprensión de las matemáticas

2.- Tratar con respeto al alumno tutor

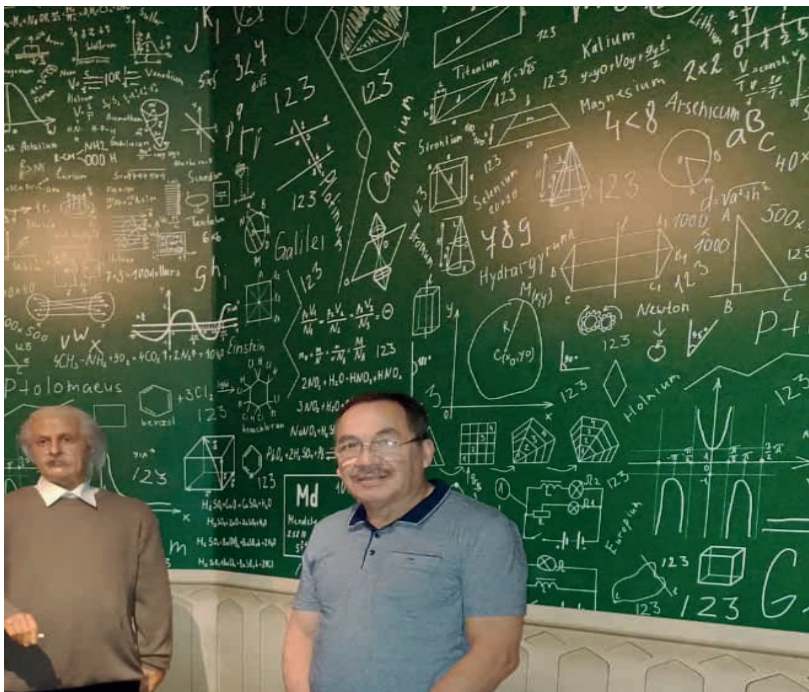
3.- Ser disciplinado durante la tutoría

4.- No utilizar teléfonos celulares durante la tutoría, para fines sociales o recreativos

5.- Ser puntual en su asistencia para las tutorías

6.- No podrá faltar a las tutorías, al menos que sea por causa mayor

7.- Participar activamente en la resolución de problemas o actividades de la tutoría

8.- En caso de ser reportado por su Tutor, por no cumplir algunos de los puntos anteriores, se le invitará amablemente a acatar el reglamento solo una vez, de no ser así, será dado de baja.

Discutiendo con Albert Einstein

Albert Einstein Vs José Lorenzo Villegas Robledo

Albert Einstein **$E = mc^2$**	José Lorenzo Villegas Robledo **$E = mc^2$**
E = Energía m = masa c^2 = Velocidad de la luz al cuadrado	E = Estrategias (Diversas de Enseñanza) m = mejoran c^2 = Comprensión y Capacidad de resolución

Desarrollo

Para este programa participaron cinco grupos de primer semestre, tres grupos de tercer semestre y dos grupos de quinto semestre, a lo largo de ocho semanas, a razón de dos sesiones semanales, total 16 sesiones, (cada sesión comprende de 50 minutos, una hora de clase a 100 minutos, dos horas de clase) dependiendo del cumplimiento de los objetivos a alcanzar en la sesión, se pone en marcha el programa de la tutoría entre iguales.

Cabe agregar que en un grupo de tercer semestre solo hubo dos alumnos tutores y 39 alumnos tutorados, de igual manera hubo un grupo de quinto semestre con solo dos alumnas tutoras y 39 tutorados, por lo que se decidió trabajar de esta manera estos dos grupos para ver los efectos, consecuencias y resultados de la tutoría aplicada solo durante las tres últimas semanas del segundo parcial y las cinco semanas del tercer parcial.

De esta manera, se establece una red de cooperación entre los alumnos para alcanzar un objetivo compartido durante las 16 sesiones de trabajo en el aula, dos sesiones por semana, compartiendo dudas e inquietudes sobre los distintos temas vistos con anterioridad en las clases.

Durante el proceso de tutoría se plantean una serie de actividades que promueven la comprensión y reflexión profunda a partir del planteamiento de los distintos problemas, acorde al tema tratado en el momento.

Los alumnos tutores, previo a una sesión recogen los intereses y requerimientos de los alumnos tutorados para dar respuestas concretas que disipen dudas, satisfagan intereses y cumplan con el requerimiento planteado con anterioridad. Los alumnos tutores durante las sesiones guían a los alumnos tutorados en la resolución de problemas, los motivan a participar pasando y resolviendo problemas al pizarrón, y semanalmente son evaluados en los temas vistos, así como un examen aplicado por los alumnos tutores a los alumnos tutorados, previo a la evaluación parcial que va a realizar el profesor.

Las sesiones son presenciales, se valoran las estrategias implementadas, y se

comparten las experiencias a lo largo del desarrollo del programa. Finalmente, se cierra el programa con una valoración global de la implementación de la experiencia.

Objetivos de la Investigación

1. Conocer el impacto de las redes de cooperación implementadas entre alumnos/as para desarrollar las habilidades matemáticas de los destinatarios del programa con la cuantificación de estos índices.

2. Determinar los efectos de la tutoría entre iguales respecto al rol asumido por los alumnos (tutor y tutorado) y el tipo de tutoría desarrollada (fija o recíproca), en relación a la comprensión y desarrollo de habilidades matemáticas, las variables de comprensión y habilidades matemáticas.

3. Analizar las percepciones que poseen los alumnos/as acerca de la metodología de trabajo, tutoría entre iguales.

El trabajo se fundamenta en métodos mixtos de investigación, el cual se enmarcan en el tercer paradigma de investigación educativa, que combina el uso de métodos, técnicas y acercamientos cualitativos y cuantitativos en un solo estudio (Johnson y Onwuegbuzie, 2004).

El estudio involucra un enfoque cuasi-experimental, con una evaluación de tipo pre-test y post-test con grupo de comparación no equivalente. Las variables independientes corresponden a la tutoría entre iguales implementada por medio del programa Comprendamos las matemáticas, y la variable dependiente es entendida como el desarrollo de habilidades matemáticas, modalidad de tutoría y roles asumidos por los alumnos (tutor o tutorado). (VILLEGAS 2016)

Por otra parte, el estudio cualitativo a la luz de la información recuperada de cuestionarios y entrevistas realizadas, favorecería la comprensión de los posibles hallazgos en las variables objeto de estudio, interpretando qué y cuáles factores pudieran haber influido.

Como destacan Strijbos y Fischer (2007), a menudo, en las investigaciones fundamentadas en aprendizaje cooperativo y colaborativo, son aplicadas metodologías de estudio mixtas, sin que ello pueda ir en detrimento del estudio mismo o como una incompatibilidad entre los instrumentos y procedimientos de recogida de datos.

Alumnos Participantes

Grupo de intervención: Conformado por 493 alumnos/as, del CBTis 234 de Nuevo Laredo Tamaulipas México y cursaban de 1º, 3^{0} y 5º semestre de nivel medio superior: 1º= 263 alumnos; 3^{0}= 150 alumnos; 5º=80 alumnos.

Grupo experimental: Conformado por 82 alumnos/as del CBTis 234 de Nuevo Laredo Tamaulipas México, que cursaban 3^{0} y 5^{0} semestre: 3^{0} semestre = 41 alumnos; 5^{0}

semestre = 41 alumnos

Las edades de los participantes del grupo de intervención fluctuaban entre los 15 y 18 años. Los estudiantes realizaron tutorías fijas y recíprocas entre sus miembros.

Profesores: Solo uno que asumió el rol de coordinador de los alumnos Tutores y tutorados durante las ocho semanas que duro el programa de tutoría entre iguales en la asignatura de matemáticas para la comprensión y desarrollo de habilidades matemáticas.

Instrumentos

- Logros alcanzados del primero al segundo parcial
- Logros alcanzados del segundo al tercer parcial
- Entrevistas semi-estructuradas a 11 tutores y 13 tutorados: Aplicadas a 24 estudiantes, al finalizar la experiencia, incorporando interrogantes sobre la satisfacción con el programa, ejercicio del rol, ayudas recibidas o entregadas, dificultades y progresos observados.
- **Entrevista al docente participante**: se profundizo en la organización e implementación del programa, valoración de las estrategias, avances de los alumnos/as, y ventajas e inconvenientes del proceso.

Análisis de los datos

Las respuestas de las entrevistas y cuestionarios aplicados, fueron en base a los tópicos de las interrogantes, como: ayudas entregadas por el tutor, ayudas recibidas del tutorado, aprendizajes alcanzados por el Tutor –tutorado; se alcanzan aprendizajes enseñando.

En las entrevistas de los profesores, se establecieron como categorías: avances de los alumnos con la metodología e identificación de factores que contribuyeron al aprendizaje.

Resultados

Los resultados del presente estudio son presentados en función de los objetivos de investigación.

1. Impacto de las redes de cooperación (entre alumnos) en los índices de comprensión y habilidades matemáticas de los alumnos/as participantes.

Habilidades matemáticas: (Tabla 1), los resultados indican que el grupo de comparación evidencia diferencias estadísticamente significativas entre pre y post-test, solo en el segundo parcial.

Sin embargo, los participantes del grupo de intervención, tras participar en el programa durante las ocho semanas, alcanzaron avances estadísticamente significativos. Se atribuyen los avances a las redes de cooperación implementadas a través de la

comprensión y desarrollo de habilidades matemáticas.

Resultados pre-test y post-test para grupo de intervención y grupo de comparación en relación a la comprensión y desarrollo de habilidades matemáticas Tabla 1 y Tabla 2

Tabla 1: Grupos donde se implementó la tutoría entre iguales a partir de la tercera semana del segundo parcial y las cinco semanas del tercer parcial. (Cada parcial se conforma de 5 semanas).

		Total Por grupo	**Alumnos acreditados y Porcentaje**: primer, segundo y tercer parcial.					
Grupo	Especialidad	No Alumnos	**Parcial 1**	**%**	**Parcial 2**	**%**	**Parcial 3**	**%**
1 A	T. Común	51	**12**	**23.52**	**19**	**37.25**	**31**	**60.78**
1 C	T. Común	53	**4**	**7.54**	**14**	**26.41**	**24**	**45.28**
1 E	T. Común	55	**6**	**10.90**	**18**	**32.72**	**33**	**60.00**
1 F	T. Común	49	**7**	**14.28**	**11**	**22.44**	**36**	**73.46**
1 G	T. Común	55	**9**	**16.36**	**16**	**29.09**	**26**	**47.27**
3 A	Administración	50	**34**	**68.00**	**39**	**78.00**	**41**	**82.00**
3 C	Administración	52	**20**	**38.46**	**47**	**90.38**	**50**	**96.15**
3 A	Construcción	48	**32**	**66.66**	**36**	**75.00**	**47**	**97.91**
5 A	Electrónica	27	**18**	**66.66**	**20**	**74.07**	**23**	**85.18**
5 B	Administración	53	**28**	**52.83**	**30**	**56.60**	**39**	**75.58**
TOTAL	**Alumno acreditado/ Alumno Participante**	**493**	**170/493**	34.48	250/493	50.70	350/493	70.99

Tabla1 de resultados, semestre Septiembre-Diciembre (2016)

Los resultados están en base al total de alumnos por grupo. El incremento del beneficio por grupo se debe, solo en base de los alumnos que participaron, ya que hubo alumnos que estaban reprobados y en situación de riesgo y no participaron, es por eso los porcentajes de aprobación de cada grupo. Todos los alumnos participantes acreditaron

		Total	**Alumnos acreditados** y **porcentaje**						**Resultado Semestral**
Grupo	Especialidad	No Alumnos	**Parcial 1**	**%**	**Parcial 2**	**%**	**Parcial 3**	**%**	%
3 B	Programación	41	**13**	**31.70**	**23**	**56.09**	**18**	**43.90**	48.78
5 B	Programación	41	**15**	**36.58**	**30**	**73.17**	**24**	**51.21**	58.53

Tabla 2: Grupos donde se implementó la tutoría entre iguales, solo las tres últimas semanas del segundo parcial. Septiembre-Diciembre (2016)

Factores Explicativos: Los testimonios de los tutores (T) nos ayudan a comprender la mediación realizada, la cual repercutió en el mejoramiento evidenciado, comentando que:

Al apoyar a mis compañeros, me apoyaba a mí mismo, el haber sido tutor me hizo sentir más integrado a la escuela, sentí más confianza en mí, tuve una mejor relación con mis compañeros, siento más determinación para hacer las cosas, en lo personal me gustaría seguir apoyando como tutor, ya que me da mucha confianza en mí mismo, solo faltan espacios fijos para dar la tutoría a la misma hora. (Guadalupe, T1).

El ser tutor me ayudo a tener mejor comunicación frente al grupo, me ayudo a desarrollar más en mi comprensión y desarrollo en habilidades matemáticas, solo faltan áreas para dar las tutorías, preparaba las clases apoyándome en el libro que llevamos, y otros más, me gustaría seguir apoyando como tutor, ya que me sentí más integrado a la escuela, sentí más confianza en mí, y llevo una mejor relación con mis compañeros, además el ser tutor me ayuda a ser más analítico y tener mejor actitud hacia mis compañeros. (Antonio, T2).

El ser tutor me ayudo a que los conceptos que vemos de la materia se quedaron más presentes en mí, para prepararme para la clase me apoyaba en los apunte que veíamos con el maestro, me gustaría seguir siendo tutor, ya que sigo aprendiendo ayudando a los demás, conoces mejor a tus compañeros al convivir más con ellos, me sentí más integrado a la escuela, sentí más confianza en mí, creo que puedo hacer muchas cosas si me propongo, ya que también desarrolle algunas técnicas de estudio al prepararme para las clases, en si me encantaría volver a hacer esto como tutor, creo que falto algo de empeño por algunos compañeros tutorados. (German, T3).

El ser tutor me hizo sentir bien al ayudar con mis conocimientos a mis compañeros, además repasaba los temas vistos para estar más seguro de lo que iba a ver con mis compañeros, me gustaría seguir como tutor, ya que me ayuda a comunicarme mejor, llevo una mejor relación con mis compañeros, siento más confianza en mí. (Ángel, T4).

El haberme integrado como tutor me ayudo, ya que tenía que repasar los apuntes, además me apoyaba con el maestro, y me ayudo a en desarrollar habilidades de enseñanza, solo siento que faltan espacios, ya que eso provoca irregularidades de horario, me gustaría seguir como tutor, ya que beneficia mucho a los tutorados que lo deseen, y a mi persona, además me siento más integrado a la escuela, llevo una mejor relación con mis compañeros y desarrolle algunas habilidades y técnicas de estudio, me gustaría que sigan las tutorías en matemáticas, y se agregaran tutorías en otras materias. (Víctor T5).

Ser tutor me ayudo a entender yo mismo mejor los temas, hacer amistades y desarrollar habilidades de dar clases, solo siento que falto que el mismo profesor de la asignatura se interesara, para dar las clases me preparaba con los apuntes de los temas vistos con el profesor y en el libro de la asignatura, me gustaría seguir como tutor porque quiero seguir ayudando a mis compañeros y seguir desarrollándome personalmente para dar clases, me hace sentir más confianza en mí, llevo una mejor relación con mis compañeros y me siento integrado a la escuela, al quedarme más tiempo con mis compañeros conocía más la problemática de los tutorados y sentía que confiaban en mí, porque buscaba

maneras para apoyarlos, se debería en mi opinión formalizar mas esta actividad, para que más alumnos se integren y suba el nivel académico de la escuela" (Josué T6).

Mi experiencia como Tutora fue agradable, me sirvió para conocer mejor a mis compañeros dentro y fuera del área escolar, cada tutorado mostro conductas diferentes y diferentes formas de aprender, al prepararme para las clases repasaba los temas y al no saber algo me apoyaba en mis compañeros Tutores, note mejoría en cada alumno tutorado y realmente me gusto poder ayudar a realizar trabajos y aclarar dudas (Brenda T7).

Me ayudo ser tutora, ya que reforzaba mis conocimientos previos, me gustaría seguir como tutora, ya que me gusta explicar problemas, además ser tutora me ayudo a tener más confianza en mí, desarrolle algunas técnicas de estudio y tengo más determinación de hacer las cosas, ya que al principio tenía miedo pararme frente a más de cinco personas, pero mis compañeros me dieron confianza, solo me gustaría un horario fijo y que mis compañeros no hagan tanto desorden, ya que eran muchos (Aurora T8).

La tutoría me ayudo a reforzar mis conocimientos y mi confianza, para las clases me basaba en lo visto en clase, me gustaría seguir como tutora porque fue una experiencia satisfactoria, además que me ayudo a desarrollar técnicas de estudio, aprendí a llegar al objetivo a alcanzar y ser más determinante, creo que falto alguien con más autoridad en el aula para detener el desorden de vez en cuando, ya que eran muchos. (Ángela T9).

Ser Tutora me ayudo a socializarme más, a mejorar en la materia y a comprender a mis compañeros, para dar la tutoría me apoye en los libros en lo visto en clase, me gustaría seguir como tutora porque es muy interesante y de alguna manera te da alegría cuando te das cuenta que beneficiaste a los demás y mejoraron, me sentí más integrada a la escuela, mejore las relaciones con mis compañeros y tengo más confianza en mí y mis compañeros ahora saben que en cualquier momento cuentan con mi apoyo mi mayor satisfacción fue que una compañera logro una meta que parecía inalcanzable que era sacar el diez para acreditar y lo logro, fue increíble y me enorgullece. (Karina T10).

Ser tutora me ayudo a comprender más la materia y hubo más compañerismo, para las tutoría me apoyaba en los apuntes e investigaba, creo que me falto un poco de paciencia, debido a que faltaban los compañeros, ser tutora me gusta para ayudar a mis compañeros y que así haya menos reprobados, me ayudo a desarrollar algunas técnicas de estudio, me sentí más integrada a la escuela, tengo más confianza en mí, ya que era muy separada y nerviosa y esto me ayudo, en verdad la tutoría es bonita porque te das cuenta que puedes ayudar a seguir adelante a compañeros y que no se deben dar por vencidos (Abigail T11).

Consulta de la experiencia a alumnos Tutores y Tutorados

Al consultar a los alumnos tutores sobre sus progresos en la adquisición de habilidades matemáticas, el 100% de los tutores consideraba que analizaban, entendían, y resolvían más rápido y mejor los problemas al finalizar el programa.

Por su parte, los alumnos tutorados (t) percibían en gran medida que habían mejorado sus habilidades matemáticas, apuntando que:

Me gusto estar en la tutoría, ya comprendía mejor los temas de matemáticas, lo cual me ayudo a subir mis calificaciones parciales y pasar la materia, además sentí que me tomaban en cuenta, solo el problema de los espacios y el tiempo para la sesión de tutorías (Nancy, t1).

La tutoría me ayudo a entender más las matemáticas y mejore en mis calificaciones pase durante el semestre la materia, sentí que me tomaron en cuenta, me sentí integrado a la escuela, siento más confianza en mí, ya que comprendo mejor las matemáticas, porque me siento más seguro en la materia (Jesús, t2).

El haberme integrado a las tutorías me ayudo a comprender mejor las matemáticas, ya que se disipaban las dudas que tenía, lo cual me ayudo a pasar la materia durante el semestre, además se me hace más fácil recibir ayuda de un compañero, ya que así comprendo mejor las matemáticas, siento que la escuela nos tomó en cuenta con este programa, llevo una mejor relación con mis compañeros (Adrián, t3).

Las tutorías me ayudaron a entender mejor los temas, ya que el tutor explicaba muy bien y pase la materia, me sentí integrado a la escuela, llevo mejor relación con mis compañeros, comprendo mejor las matemáticas y siento más confianza en mí, me gustaría que todos puedan tener tutoría para que no haya más reprobados (Leonardo, t4).

Entendí mejor los temas y se me facilitaba el estudio, acredite la materia con diez, sentí más seguridad y confianza en mí, comprendo mejor las matemáticas y siento que puedo hacer lo que me proponga, me siento parte de la escuela (Gladys, t5).

Mejore mis calificaciones pase la materia con 8, me sentí mejor, con más confianza, ya que comprendí mejor las matemáticas y llevo una mejor relación con mis compañeros, me siento parte de aquí" (Andrea, t6).

Me ayudo a comprender la materia, la cual pase durante el semestre, siento más confianza en mí, siento que hay más compañerismo, ya que fortalecí la relación con el tutor y mis compañeros tutorados, me gustaría que asignen más áreas para las tutorías, para cada tutor, ya que algunos días estaban ocupadas" (David, t7).

Comprendí más fácil temas que venían en el examen y me facilitaba terminar las actividades de desarrollo que se me dificultaban, me ayudo a pasar la materia, siento que fui tomada en cuenta, llevo una mejor relación con mis compañeros, siento que comprendo mejor las matemáticas, éramos pocos en la tutoría, por lo que el enseñar y convivir entre nosotros era mejor y más fácil (Gabriela, t8).

Entendí mejor los temas y acredite la materia, llevo una mejor convivencia con mis compañeros (Wendy, t9).

En que le entendía más fácil a los problemas, pase la materia, ya que aquí estudiaba y en la casa no, me sentí integrado a la escuela (Luis, t10).

La persona que nos daba tutoría nos explicaba muy bien los temas y los comprendía

mejor, lo cual me ayudo a pasar la materia con 8, y me sentí tomada en cuenta (Elizabeth, t11).

Aprender más pero no fue suficiente, acredite en el Recursamiento que se me facilito por lo aprendido en la tutoría, me sentí más integrada a la escuela, llevo una mejor relación con mis compañeros, siento más confianza en mí (Berenice, t12).

Comprendí mejor los temas, aunque pase el segundo y tercer parcial no logre pasar durante el semestre, pero se me facilito al presentar el extraordinario, me llevo mejor con mis compañeros por haber estado más tiempo con ellos" (Dariana, t13).

Cabe aclarar, que el sentir expresado de estos alumnos tutorados, son solo de primer semestre, y estaban en su semana nueve de su ingreso en el nivel medio superior de cuando arranco este programa, estos alumnos actualmente están en segundo semestre y la integración de los grupos es alta, y muy alta en otros grupos, no así en los grupos de sexto y cuarto semestre; en los grupos de sexto, integrados en promedio por 40 alumnos, se han detectado de 10 y hasta 12 grupitos, lo cual evidencia mucha desintegración. Fue por ello un motivo más de implementar este programa, además de abatir el rezago, la reprobación y la deserción, se potencia e incrementa la inclusión.

Comentarios del profesor responsable, los avances fueron muy positivos y consecuente con los hallazgos, como se evidencia en los comentarios:

Para la adquisición de competencia en habilidades matemáticas ha sido de muchos beneficios académicos y socioemocionales, primero porque nunca lo habían hecho en esta institución, es la primera vez, en muchos de los casos han mejorado mucho, incluso se potencio favorable y positivamente la motivación, los alumnos tutorados recibieron ayuda personalizada de un compañero más competente en habilidades matemáticas. Además sus compañeros tutores llegan con la ventaja enorme de haber preparado con anticipación la clase en casa de los temas que se van a abordar, por lo que les transmiten seguridad y confianza, debido a la cercanía de un igual, de un compañero. En este clima de interacción Tutor-tutorado, se crea favorablemente un ambiente propicio para mejorar la competencia en habilidades matemáticas, de comunicación, del trabajo colaborativo y en general las emociones positivas, que favorecen el aprendizaje. Por otra parte, también mejoran la competencia social y ciudadana, aprenden a aceptar ayuda y se relacionan más, ya que es una tarea cooperativa. (Villegas 2016)

Además de que se evidencian progresos en la competencia de habilidades matemáticas, señalo algunos factores que explicarían el éxito alcanzado, como: la reflexión profunda, mayor motivación e involucramiento de los alumnos/as con bajas expectativas y desmotivados, la mediación de un par les trasmite confianza y seguridad, favorece el clima de aprendizaje en el aula y el valor de la cooperación como una competencia fundamental para el desarrollo de la competencia social y ciudadana, esencial en la formación de los alumnos/as como miembros íntegros de una comunidad y la sociedad en general. (Villegas 2016)

Algunos alumnos tutores tenían a su cargo como mínimo 5 alumnos tutorados y la mayoría de los alumnos tutores tuvo de 8 a 10 alumnos tutorados, esto debido al alto índice de reprobación (68% en promedio) en esta asignatura de matemáticas, para el buen funcionamiento de la implementación de esta estrategia fue necesaria la creación de los reglamentos, tanto para el alumno (Tutor), como para el alumno (tutorado) la cual queda a consideración para agregarle algún punto, o a ser modificados acorde a las necesidades, o incidentes que se puedan presentar.

Consulta a los alumnos Tutores si enseñando se aprende

Al ser consultados los alumnos Tutores**,** el 100% está de acuerdo con la afirmación, argumentando que: Si, y que les gustaría seguir en este tipo de programas.

Finalmente, se destaca la importancia de la preparación previa de los temas por parte de los tutores, constatándose como un factor fundamental a la hora de asegurar el éxito de la sesión y sobre todo la construcción de los aprendizajes.

Conclusiones de la Tutoría entre iguales, primer contexto

Las redes de cooperación establecidas en el aula entre los alumnos, y organizadas debidamente por el profesor encargado, repercutieron positivamente en el progreso de los índices de comprensión y resolución de los problemas, al desarrollar habilidades matemáticas. Las habilidades matemáticas de los 493 alumnos participantes del programa, en contraste de lo evidenciado con el grupo de comparación de los 82 alumnos. Los resultados indican que la responsabilidad de esos avances se basa fundamentalmente en las ayudas andamiadas puestas en marcha por el alumno tutor. Ellas han permitido regular y monitorear el proceso cognitivo llevado a cabo por parte de ambos alumnos/as, promoviendo de esta manera la enseñanza y aprendizaje implícita de las estrategias meta-cognitiva, que Van Keer y Verhaeghe (2005) destaca como imprescindibles en este proceso de construcción mutua, además de facilitar el avance en la zona de desarrollo próximo del tutorado, siendo este el protagonista y constructor de sus aprendizajes.

Respecto a la variable habilidades matemáticas, por medio de la tutoría entre iguales permitió evidenciar progresos y un impacto significativo en la evolución de este componente. En este sentido parece consecuente atribuir dichas ganancias a las prácticas en resolución de problemas, retroalimentación mutua del proceso, modelaje de parte del tutor y construcción conjunta de la comprensión del texto.

El avance de estos alumnos/as en particular, está en consonancia también con otros programas en el área de la lectura basados en la tutoría entre iguales, con un formato estructurado de interacción, que conjugado con las actuaciones habituales de los docentes en el aula, promovieron el mejoramiento de la competencia en habilidades matemáticas.

El profesor, tras su participación, valora el aprendizaje cooperativo, en este caso la tutoría entre iguales, como una estrategia útil e innovadora para alcanzar las habilidades matemáticas profunda, para atender la diversidad del aula –utilizando

en positivo las diferencias de conocimiento que tienen los alumnos- y en especial a los alumnos que poseen dificultades de aprendizaje, y destacando el valor de la cooperación, como una competencia valiosa y necesaria para convivir en sociedad.

El profesor encargado en este programa no imparte la asignatura de matemáticas, pertenece al área de química y física. Al ver la magnitud del alto índice de reprobación se dio a la tarea de la implementación de la tutoría entre iguales como un remedio a un mal, que es al alto índice de reprobación en matemáticas.

Encargado de implementar, dirigir, monitorear y evaluar el programa de la tutoría entre iguales en el CBTis 234 en Nuevo Laredo Tamaulipas México. En este plantel fue donde se aplicó primeramente el programa de la Tutoría entre iguales. Dr. José Lorenzo Villegas Robledo

Tutoría entre iguales

Segundo contexto.

Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No 137, (modalidad presencial).

Objetivo.

Rescatar a alumnos reprobados en matemáticas, para evitar que estén en riesgo de abandono escolar, así como observar el comportamiento de los participantes en un contexto considerado diferente (son el plantel de los riquillos) en educación media superior dentro de la ciudad de Nuevo Laredo Tamaulipas México

Desarrollo

Este contexto es considerado "picudo, de elite", mas no lo es, es un plantel común del gobierno federal, de Educación Media Superior, donde se cursan los grados 10, 11 y 12, en varios casos predomina la vanidad y el orgullo de los alumnos reprobados, algunos prefieren no participar, antes que los vean en un grupo de ayuda de enseñanza, por lo que la participación fue un poco más baja, pero los alumnos participantes lograron acreditar la asignatura de matemáticas.

Problemática de la participación en el programa

El problema en este plantel es que los alumnos no comunican a sus padres de las reuniones para la entrega de calificaciones parciales, así no se enteran los padres de familia de la mala situación académica de sus hijos, tal vez sea por miedo o vergüenza de sus notas malas que al final del semestre se refleja en su situación de riesgo de abandono escolar. Es entonces que los padres de familia se enteran del programa de la Tutoría entre iguales que pudo haber rescatado a sus hijos del riesgo de abandono.

La asistencia de los padres de familia a las reuniones de entrega de boletas de calificaciones ronda alrededor del 50%, los padres que asisten, son padres de los alumnos

que están acreditados y pocos de ellos son padres de familia de alumnos que están reprobados, es por ello la baja participación en el programa de Tutoría entre iguales, así como de otros programas de rescate de alumnos en riesgo de abandono escolar.

La asistencia de alumnos al programa de tutoría entre iguales en esta institución educativa CBTIS 137, es algo irregular, por lo que también afecta los resultados de la aplicación de esta estrategia (Tutoría entre iguales).

En el primer contexto donde ese aplico esta estrategia CBTIS 234, la participación de alumnos reprobados en matemáticas fue alrededor del 30% de la matrícula de la escuela 1500 alumnos. La participación de alumnos reprobados en matemáticas del CBTIS 137, es del 4% de una matrícula de 2250 alumnos. Por lo que se optó por informar directamente a los padres de familia a través de llamadas telefónicas en horas que sus hijos estaban en clase, para que la información de riesgo de Abandono de sus hijos llegara a oídos de los padres en tiempo para poder intervenir en el rescate de sus hijos, esto dio buenos resultados, ya que se incrementó el rescate de alumnos en riesgo de abandono, y la participación se incrementó al 10% de la matricula total de la escuela, este 10% de participación representa al 40% del total de alumnos reprobados y en riesgo de abandono escolar.

Conclusión de la Tutoría en el segundo contexto

Para muchos casos la información oportuna a los padres de familia de la situación de reprobación y riesgo de abandono de sus hijos es de gran beneficio para todos en general. Para el alumnos, para los padres de familia y para la escuela, debemos usar todos los medios para el rescate de alumnos reprobados y en riesgo de abandono escolar, a través de correo, llamadas personales, reuniones, con todos los esfuerzos que se realizan a través de los distintos medios, siempre hay quienes no ven los correos, no atienden las llamadas, o no asisten a las reuniones, pero si se logra el rescate de alrededor del 90% de alumnos en esta situación de riesgo de abandono.

TERCERA ESTRATEGIA.

(TUTORÍA INVERSA GRUPAL POR CONVENIENCIA)

Aplicada en él, Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No 137, (modalidad presencial).

Aplicada a dos grupos de quinto semestre de educación media superior en el ciclo escolar 2017-2018, en un SUBMODULO de la especialidad de Técnicos en Programación. En estos grupos ya se tenía conocimiento de los alumnos con bajo rendimiento académico, debido a su estilo y ritmo de aprendizaje (Kinestésicos), por lo que se optó por escoger a estos alumnos e integrarlos en dos equipos en cada uno de los grupos, dos equipos en el grupo de quinto semestre grupo “A” y dos equipos en el grupo de quinto semestre grupo “B”.

La propuesta fue que a estos equipos se les dio la encomienda de preparar la presentación de los temas de cierre del parcial y lo que sacaran de calificación se les pondría de calificación a todos los integrantes del grupo. Claro en cada grupo por separado.

LA INTENCIÓN.

Activar a estos alumnos, a que tengan iniciativa y pierdan el miedo, y que se den cuenta que pueden realizar un buen trabajo, a través de la investigación, exploración, discernir, realizar una buena elaboración del trabajo con una buena presentación y que lograran una excelente exposición y explicación del tema.

EL OBJETIVO.

Evaluar al grupo en general desde el punto de vista académico, socioemocional, inclusivo e integral.

REACCIONES DE LOS ALUMNOS.

Reacción de alumnos asignados a la actividad de cierre

Los alumnos escogidos para esta actividad, de inicio se les observo asustados, nerviosos e inseguros, hubo reclamos, porque ellos, que porque no asignaba a otros alumnos, que no sabían que hacer, que donde investigaban, como iban a hacer el trabajo, la presentación, que no estaban acostumbrados a ser los protagonistas, para una exposición ni a llevar la batuta de cierre de actividades.

Reacción de resto de alumnos de cada grupo, alumnos no escogidos para exponer.

Reclamo general de cada grupo, ya que de antemano sabían que los alumnos escogidos para la actividad de cierre, de acuerdo a la percepción general, no eran los mejores. No estaban de acuerdo que lo que sacaran sus compañeros de calificación se les pusiera por igual a todos y cada uno de ellos. El reclamo se debía a que varios de ellos eran bien cumplidos en todas las actividades, como tareas, exposiciones, participación, y no nada más el cumplimiento, sino la pulcritud de sus tareas y trabajos, limpias ordenadas, entregadas con responsabilidad en tiempo y forma.

POSTURA DEL MAESTRO ANTE EL GRUPO EN GENERAL.

Sus compañeros ya fueron asignados para la actividad de cierre y lo que ellos saquen en la exposición es calificación para todos. Seguían las quejas, estaba por retirarme del grupo y agregue, ha y las tareas y actividades pendientes quedan, como están sus entregas los días y horas señaladas, ya dije y no hay cambios, así se queda.

Agrego, la intención no era perjudicar a nadie, de antemano sabemos del buen cumplimiento y excelente trabajo por parte de varios alumnos, lo cual iba a ser la diferencia de la calificación final de cada alumno. La calificación de la exposición seria la base para todos, los trabajos, participaciones, tareas y asistencia personal haría la diferencia.

Desarrollo y proceso de la actividad encomendada (Investigación-Exposición).

Comportamiento de los equipos asignados, empezaron a platicar entre ellos para

ver, qué y cómo lo harían, que tema o subtema investigaría cada quien y donde investigar, tenían cuatro semanas para explorar la información, discernir, elaborar el trabajo lo mejor posible, estudiar el, o los diálogos de la exposición, para tener el mejor de los desempeños. Durante los inicios de la investigación y recaudación de información por parte de los alumnos elegidos para el trabajo de cierre, los demás compañeros del grupo estaban de observadores, primer semana, pero ocurrió lo que yo esperaba y el resto del grupo se integró a apoyarlos, primero en donde y que investigar, que información era más relevante, y como armar la presentación (Tutoría grupal Inversa por Conveniencia).

La integración del grupo para ayudar a sus compañeros, era por conveniencia, ya que todos querían buena calificación, pero además se dio una buena empatía entre ellos, una buena socialización, una buena integración. Yo observando despistadamente constantemente, como sin dar importancia.

No hay día ni fecha que no se cumpla y llego el día y la hora señalada para que los equipos realizaran su exposición-presentación del tema de cierre. Los alumnos lograron la calificación minina que se requiere para ser competente, o sea lograron la competencia con una calificación de 80% en la exposición. La diferencia de lograr unos alumnos calificaciones de 9 y 10, fueron sus excelentes trabajos en tiempo y forma.

Conclusión.

En todos los tipos de Tutoría que se aplique, se logra la socialización, la empatía, la autoestima, la autoconfianza, así como el sentido de pertenencia, ya que todos sientes que son tomados en cuenta. Además que la Tutoría entre iguales permite hacer los contenidos pertinentes, ya que entre alumnos del mismo nivel educativo y más si son del mismo grupo, surgen formas distintas y adecuadas de explicación, debido a que entre ellos se conocen mucho mejor, por lo cual los alumnos que brindan la tutoría estudian lo que van a explicar, la desmenuzan acorde a quien va ir dirigida la explicación. También he observado que entre ellos se dicen menso, baboso, se dicen Güey y no se ofenden, solo se ríen y siguen en el proceso de aprender. Contrario si el que va a dar la tutoría o asesoría, es un maestro, con el solo hecho de decirle a un alumno, ya lo explique dos o tres veces, o decirle, otra vez tú, ya los bloqueamos, no van a volver a preguntar y se van a quedar con las dudas, ya que la presencia del maestro impone negativamente en los casos de alumnos con problemas de aprendizaje.

Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No 137 aplicación de Tutoría entre iguales en contexto presencial. (2018 a 2020)

Aplicación de Tutoría Inversa grupal 2017 en Centro Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No 137.

Investigación y aplicación de Niveles de complejidad en Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No 234 (1998 a 2002, aplicación 2002-2003, 2003-

2004).

Aplicación de Tutoría entre iguales 2016, 2017, 2018.

REFERENCIAS

Álvarez Aldaco Luis Alberto, Causas de la deserción estudiantil en el Colegio de Bachilleres de Baja California: plantel Ensenada, 2007. PDF.

Aprendizaje cooperativo: <www.lanzadera.com/cooperativo/>. Una página en español que recoge las diferencias entre trabajo en grupo y aprendizaje cooperativo, y que pretende ordenar informaciones respecto a este último.

Arroyo Ortiz, Juan Pablo (2019) Líneas de política pública para la educación media superior, Subsecretaría de Educación Media Superior-SEP. En línea:

http://sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/13005/1/images/L%C3%83%C2%Adneas%20de%20pol%C3%83%C2%Adtica%20p%C3%83%C2%Bablica_Diseno.pdf Consultado el 10 de enero de 2020

BLANCO, A. (2007). Las rúbricas: un instrumento útil para la evaluación de competencias. En Prieto, L. (ódigo.). La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje. Barcelona: Octaedro. Págs. 171-188.

Center for Paired Learning : <www.dundee.ac.uk/psychology/c_p_lear.html>. Este centro, que estudia el aprendizaje en pareja, está dirigido por Keith Topping(Universidad de Dundee), sin duda la persona que más ha investigado sobre tutoría entre iguales. Ofrece información, materiales y soporte sobre la tutoría entre iguales.

(2019) "El ciudadano que queremos formar a través de la Nueva Escuela Mexicana, en la EMS", Subsecretaría de Educación Media Superior-SEP. Canal CECAD. De: https://www.youtube.com/watch?v=XzuaJu7CGw0

Nogales, F. (2007) La importancia de las estrategias de aula. Recuperado de

http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_1/nr_17/a_212/212.htm

OCDE "Educación en México", 2008.

Peer Research Laboratory : <www.selfhelpweb.org/peer.html>. Este laboratorio, dirigido por Riessman y Gartner de la Universidad de Nueva York, está asociado a una entidad sin ánimo de lucro que promueve la ayuda mutua y ofrece recursos para el aprendizaje entre iguales.

Peer Tutoring : A Multimedia Manual: <www.scsd.k12.ny.us/SBUT/dirhtml/pageslib/libpt.htm>. Aldrich y Wright, profesores de la Universidad de Siracusa, en Nueva York, ofrecen un manual con información y recursos prácticos para poner en marcha experiencias de tutoría entre iguales.

Pérez Aguirre, Gabriela, Carlos Dayán Rodríguez Torres, Ana María Sosa, Miguel A. Martínez y Jimena Zugazagoitia. Química II. Un en-foque constructivista. Pearson Prentice Hall. 2007.

Perrenoud, Philippe. Diez nuevas competencias para enseñar. Biblioteca de aula. Editorial Grao. 2007.
Phillips, John. Química, conceptos y aplicaciones. McGraw-Hill. 2007.

PUJOLÀS, P. (2001):Atención a la diversidad y aprendizaje cooperativo en la educación obligatoria. Málaga. Aljibe.

Robles Rivera, R. & Martínez Licona, J. F. (2007). La reprobación de Matemáticas desde la perspectiva del alumno, el docente y la academia. Psicología y Educación, 1(1), 97-104.

Tobón Sergio, Pimienta Julio y García Fraile Juan, Secuencias didácticas: Aprendizaje y evaluación de competencias. PEARSON Ediciones. México 2010

Zacarías, Daniel, Deserción escolar, un cáncer a tratar en Chiapas: Tuirán, 2013. Diario del Sur.

http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002305/230508s.pdf

http://letras-uruguay.espaciolatino.com/aaa/villegas_robledo_jose_lorenzo/una_estrategia_para_un_aprendizaje.htm

CAPÍTULO 6

O DIREITO SOCIAL À EDUCAÇÃO PÚBLICA: IGUALDADE DE CONDIÇÕES DE ACESSO E PERMANÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR

Data da submissão: 23/11/2023 *Data de aceite: 01/12/2023*

Rosana Maria dos Santos
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)
Recife -PE
http://lattes.cnpq.br/3900261605147923

Rafael Cipriano de Souza
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Recife – PE
http://lattes.cnpq.br/0215029324530420

RESUMO: O presente artigo trata das políticas públicas no campo da educação superior pública brasileira, a qual enfrenta um contexto histórico de desigualdade, seja quanto ao acesso, à permanência ou à conclusão. Em um primeiro momento buscou-se compreender os fundamentos teóricos que sintetizam a existência das políticas públicas, abordando os elementos constitutivos do Estado Moderno, passando pelas forças que levaram ao surgimento dos direitos sociais, culminando com as políticas públicas na educação superior. Na segunda parte do artigo apresenta-se a origem das discrepâncias no campo do acesso à universidade pública brasileira e as significativas melhorias alcançadas, sobretudo, a partir da formulação e implementação das políticas educacionais voltadas à expansão das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) e à garantia das condições de permanência e conclusão, por meio do fortalecimento da assistência estudantil. Já na terceira parte propõe-se a problematizar o papel das residências universitárias na efetivação do direito ao ensino superior, a partir de um estudo de caso.

PALAVRAS-CHAVE: Políticas públicas, Universidade pública, Direitos sociais, Inclusão, Permanência.

THE SOCIAL RIGHT TO PUBLIC EDUCATION: EQUAL CONDITIONS OF ACCESS AND PERMANENCE IN HIGHER EDUCATION

ABSTRACT: This article deals with public policies in the field of Brazilian public higher education, which faces a historical context of inequality, whether in terms of access, retention or completion. Initially, we sought to understand the theoretical foundations that synthesize the existence of public policies, addressing the constituent elements of the Modern State, going through the forces that led to the emergence of social rights, culminating with public policies in higher

education. The second part of the article presents the origin of discrepancies in the field of access to Brazilian public universities and the significant improvements achieved, above all, from the formulation and implementation of educational policies aimed at the expansion of Federal Higher Education Institutions (IFES) and guaranteeing conditions for permanence and completion, by strengthening student assistance. In the third part, it is proposed to problematize the role of university residences in realizing the right to higher education, based on a case study.
KEYWORDS: Public policies, Public university, Social rights, Inclusion, Permanence.

INTRODUÇÃO

A essencialidade das políticas públicas encontra fundamento na própria formação de um Estado Democrático de Direito, no qual a concretização dos direitos sociais constitui elemento basilar para construção de uma sociedade justa e igualitária, sobretudo nos países em desenvolvimento, onde as desigualdades socioeconômicas comprometem o próprio exercício da cidadania.

A origem das políticas públicas, enquanto campo de estudo, perpassa por dois caminhos. O primeiro diz respeito às políticas sociais, cujo nascimento se deu no continente europeu, sendo a frente de atuação dos governos na consecução do papel do Estado diante dos direitos sociais conquistados pelos cidadãos. O segundo trata das políticas públicas enquanto disciplina acadêmica, originando-se nos Estados Unidos, sendo inserida como um dos ramos das ciências políticas. (SOUZA, 2007).

No Brasil, o estudo e o planejamento de ações voltadas à efetivação dos direitos sociais datam do final dos anos 1970 e início dos anos 1980, impulsionados, principalmente, pela pressão exercida sobre o poder público pela sociedade civil organizada, a qual, lutando pelo fim da ditadura militar, buscava melhorias nas condições de vida, redução das desigualdades étnico-racial e de gênero e garantia do exercício da cidadania.

Nesse contexto, no Estado brasileiro, uma das áreas que tradicionalmente carece do apoio das políticas públicas para ser democrática e universal é a educação, desde os seus níveis mais básicos até os mais elevados. A necessidade de tais ações governamentais, inclusive, não se limitam ao acesso dos brasileiros à educação, mas alcança também às condições de permanência, a fim de que o estudante conclua seu ciclo nas instituições formais de ensino, de sorte que a formulação e implementação de políticas e programas públicos voltados à assistência estudantil são indispensáveis.

No âmbito do ensino superior público brasileiro, as desigualdades remontam desde o período colonial, durante o qual cursar uma graduação era um direito da minoria da população, ou seja, apenas aqueles cidadãos pertencentes à elite do país poderiam ingressar nas universidades da época, principalmente às europeias.

Diante do exposto, o artigo propõe-se a analisar o Programa de Residência de uma Universidade Federal, a fim de compreender as suas contribuições para o exercício do

direito à educação superior pública. Para tanto, faz-se necessário entender os fundamentos teóricos que consubstanciam a existência das políticas públicas educacionais no âmbito de uma universidade pública brasileira. Assim, as discussões partem das origens dos direitos sociais e passam pela substancialidade das políticas públicas na busca pela democratização do direito aos níveis mais elevados do ensino público do sistema educacional brasileiro.

Do Estado Moderno à Efetivação dos Direitos Sociais

Entender a conjuntura que inspirou o surgimento das políticas públicas significa compreendê-las dentro de um contexto que não dispensa as discussões acerca do Estado Moderno e seus desdobramentos, do liberalismo e neoliberalismo, e dos direitos sociais.

No que se refere ao Estado Moderno, Dallari (2016) caracteriza-o pela união de quatro elementos essenciais: o povo (conjunto de pessoas que se reúnem com intuito organizacional, estabelecendo um vínculo jurídico com o Estado), o território (espaço físico onde o Estado exerce o seu poder de império), a soberania (capacidade de autodeterminação, gozando de plenos poderes) e a finalidade (consecução do bem comum). Para o autor, dentre esses elementos, o povo assume um papel vital, sendo a própria razão de ser do Estado, ou seja, não haveria Estado sem pessoas e é para elas que este se organiza administrativa e politicamente, garantindo direitos e estabelecendo deveres.

Por essa ótica, as pessoas são, ao mesmo tempo, sujeitos de direitos (sendo objeto da atividade estatal) e sujeitos de deveres (cooperando com a formação da vontade do Estado). Desse modo, as características do Estado Moderno colocam o povo no centro da formação do Estado, cabendo às pessoas, coletivamente, definirem os rumos desse Estado, fiscalizando-o, controlando-o e exigindo mudanças, sobretudo quando suas atividades não estão fundadas no interesse público.

Nos Estados Unidos e, principalmente, na Europa foram as pessoas que, clamando por mudanças, colocaram abaixo a concepção do Estado Absolutista, visto que este mostrou-se ineficaz na concretização da finalidade estatal, fomentando o surgimento, a partir do século XIX, do Estado Democrático. Essa nova organização de Estado foi fortemente influenciada pelas teorias de John Locke e Jean-Jacques Rousseau, e pelas revoluções Inglesa, Americana e Francesa. Buscava-se a imposição de barreiras ao poder estatal, a garantia constitucional dos direitos fundamentais e a livre manifestação econômica.

Os ideais de um Estado Democrático, inicialmente, não se efetivaram na vida das pessoas, posto que o poder estatal apenas foi transferido das mãos de uma classe social para outra. Os direitos foram garantidos apenas formalmente e o liberalismo econômico reduziu o papel do Estado ao mínimo de participação na prestação de serviços públicos e à regulamentação e fiscalização das atividades executadas pela iniciativa privada, ou seja, na prática, o governo do povo, como ilustra o significado da terminologia *democracia*, não foi para o povo, mas apenas para os burgueses. Potrich (2013, p.4) aponta que

> O modelo liberal de Estado tinha como característica o não intervencionismo, atuando apenas na proteção das liberdades individuais. No decorrer do tempo, a ausência de controle sobre os efeitos socialmente indesejáveis da livre atuação dos agentes econômicos privados provocou imensas desigualdades sociais, levando a grande maioria da população a viver em condições de absoluta miserabilidade e degradação, sem efetiva possibilidade de exercício de grande parte dos direitos, os quais, nesta condição, eram reduzidos a direitos meramente formais.

Essa conjuntura agravou-se ainda mais com a expansão da industrialização e o fortalecimento do capitalismo, de tal forma que grande parte da população mundial passou a viver em condições precárias, sem saneamento básico, educação e outros direitos. Nesse contexto, as exigências das classes populares – especialmente da classe operária -, que, através dos sindicados, lutaram por dignidade humana no âmbito do trabalho, efetivação e igualdade de direitos e melhor organização e funcionamento do Estado, contribuíram, notadamente nos países desenvolvidos, para o enfraquecimento do liberalismo econômico, fomentando os ideais de um Estado de bem-estar social (*Welfare State*), ou seja, um Estado que garantisse as condições de existência da sua população, não só no campo do trabalho, mas também no âmbito da educação, segurança e saúde.

Foi com base nesse Estado provedor europeu que se deu a consolidação dos direitos fundamentais ao redor do mundo, sobretudo os que se enquadram na categoria dos direitos sociais ou direitos de segunda dimensão. No entanto, a crise do *Welfare State*, a partir do final da década de 1970, acabou culminando em barreiras à concretização desses direitos, tendo em vista o avanço dos ideais neoliberais, pelos quais o papel residual do Estado defendido pelo liberalismo é retomado com mais força.

No Brasil, os direitos sociais só começaram a ser reconhecidos por volta da década de 1930, constituindo-se em ações isoladas nos campos dos direitos trabalhista e previdenciário, logrando espaço próprio no texto constitucional apenas com a Constituição Federal de 1988 (CF/88), a qual define em seu art. 6º que: “São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição”.

Nesse sentido, a essência dos direitos sociais, aliados aos direitos civis e políticos, é a consecução da finalidade que sintetiza a existência do próprio Estado. Diferentemente dos direitos fundamentais de primeira dimensão, os direitos sociais exigem do poder público uma prestação positiva, de modo a concretizar o princípio da igualdade, ainda que diante dos efeitos do neoliberalismo. Para Lenza,

> Os direitos sociais apresentam-se como prestações positivas a serem implementadas pelo Estado (Social de Direito) e tendem a concretizar a perspectiva de uma isonomia substancial e social na busca de melhores e adequadas condições de vida, estando, ainda, consagrados como fundamentos da República Federativa do Brasil (art. 1.º, IV, da CF/88) (LENZA,

2016, p.1295).

Nessa perspectiva, o protagonismo do poder público frente à efetivação dos direitos sociais, exige-lhe tanto a formulação como a implementação das denominadas políticas públicas.

Políticas Públicas: Campo Conceitual

A palavra política carrega consigo certa versatilidade, a qual está relacionada com a sua etimologia, tendo em vista que, no inglês, para cada conotação há uma palavra que a represente, enquanto no português os significados são grafados com uma mesma palavra. Assim, segundo Frey (2000), para o termo em inglês *polity*, a palavra *política* representa a ordem constitucional de um Estado; já o termo *politics* significa *política* como processo político, enquanto *policy* faz referência à decisão e ação governamental. Ao reconhecer a existência destas três dimensões conferidas à palavra *política*, Chrispino (2016) alerta para o grau de interdependência que há entre elas, de modo que os contextos político, social, jurídico e econômico podem impactar sobremaneira as políticas públicas. Apesar de não haver uma única definição para a expressão "políticas públicas", conforme ilustrado na ilustração 1, observa-se que entre os conceitos defendidos pelos estudiosos do tema há certa similaridade, sobretudo quanto à relação entre a responsabilidade do governo e a finalidade precípua do Estado.

AUTOR	CONCEITO
Amabile (2012, p.390)	"Políticas públicas são decisões que envolvem questões de ordem pública com abrangência ampla e que visam à satisfação do interesse de uma coletividade".
Azevedo (2003, p. 38)	"Política pública é tudo o que um governo faz e deixa de fazer, com todos os impactos de suas ações e de suas omissões".
Berque (2011 apud CHRISPINO, 2016, p.20)	"Conjunto coerente de decisões, de opções e de ações que a administração pública leva a efeito, orientada para uma coletividade e balizada pelo interesse público".
Chrispino (2016, p. 19)	"Ação intencional de governo que vise atender à necessidade da coletividade".
Couto (2005, P.96)	"É política pública tudo aquilo que o Estado gera como um resultado de seu funcionamento ordinário".
Di Pietro (2016, P.902)	"Políticas públicas são metas e instrumentos de ação que o Poder Público define para consecução de interesses públicos que lhe incube proteger".
Dye (1972 apud SECCHI, 2013, P.5 -6)	"Tudo que os governos escolhem fazer ou não fazer".
Höfling (2001, P.31)	"É o Estado implantando um projeto de governo, através de programas, de ações voltadas para setores específicos da sociedade".
Lynn (1980 apud SOUZA, 2006, P.24)	"Conjunto de ações do governo que irão produzir efeitos específicos".
Mead (1995 apud SOUZA, 2006, P.24)	"Campo dentro do estudo da política que analisa o governo à luz de grandes questões públicas".

Peters (1986 apud SOUZA, 2006, P.24)	"Somadas atividades dos governos, que agem diretamente ou através de delegação, e que influenciam a vida dos cidadãos".
Souza (2006, P.26)	"Campo do conhecimento que busca, ao mesmo tempo, 'colocar o governo em ação' e/ou analisar essa ação (variável independente) e, quando necessário, propor mudanças no rumo ou curso dessas ações (variável dependente)".
Secchi (2013, p.2)	"Uma política pública é uma diretriz elaborada para enfrentar um problema público".

Ilustração1 – Exemplos de conceitos de políticas públicas

Fonte: Elaborado pelos autores com base em pesquisas bibliográficas.

No âmbito dos conceitos apresentados, observa-se que o entendimento das políticas públicas enquanto ação ou omissão, apresentado por Dye e Azevedo, encontra-se superado, de modo que a omissão do Estado frente a uma demanda de interesse público não se caracteriza mais como uma política pública, consoante registra Secchi (2013, p.6):

> A partir da concepção de política como diretriz, é bastante difícil aceitar a omissão como forma de política pública. A lógica desse argumento é: se um problema público é interpretativo, e todos os cidadãos visualizam problemas públicos de forma diferenciada, todo e qualquer problema, por mais absurdo que seja, daria luz a uma política pública. Se todas as omissões ou negligências de atores governamentais e não governamentais fossem consideradas políticas públicas, tudo seria política pública. Ademais, seria impossível visualizar a implementação da política pública e o curso natural das coisas, a casualidade.

Por esta ótica, são políticas públicas as ações que formalmente forem declaradas como tal, ainda que materialmente não guardem tais características, seja pela ausência de execução ou pela sua ineficiência, de modo que tais políticas não prescindem da necessidade da declaração de vontade por parte dos governantes.

Ressalta-se ainda que, na concepção de Secchi(2013), há duas abordagens distintas quanto à competência para execução das políticas públicas: a abordagem estatista ou estadocêntrica (defende que a responsabilidade é unicamente do Estado) e a abordagem multicêntrica ou policêntrica (a competência é comum entre Estado e sociedade). Segundo o mesmo autor (2013, p. 2-3):

> A abordagem estatista ou estadocêntrica (*state-centeredpolicy-making*) considera as políticas públicas, analiticamente, monopólio de atores estatais. Segundo essa concepção, o que determina se uma política é ou não "pública" é a personalidade jurídica do ator protagonista. A abordagem multicêntrica ou policêntrica, por outro lado, considera organizações privadas, organizações não governamentais, organizações multilaterais, **redes de políticas públicas** (*policy networks*), juntamente com os atores estatais, protagonistas no estabelecimento das políticas públicas [...] (Grifos dos autores).

Se a finalidade do Estado está em atender à coletividade, razão de ser do Estado, dele requerendo demandas e, ao mesmo tempo, dele participando, então são naturais

as considerações da abordagem multicêntrica. Na visão de Chrispino (2016, p. 62), a rede de políticas públicas é entendida como "[...] a reunião circunstancial de instituições, cidadãos ou grupo organizado de cidadãos, oriundos dos poderes Executivo e Legislativo e da sociedade, em torno de uma política pública de interesse comum, quer em sua etapa política, quer em sua etapa administrativa". Assim, são políticas públicas as decisões políticas que, ao serem implementadas pelo governo e/ou pela sociedade civil, visam atender ao interesse público.

Policy Public e o Ensino Superior Público Brasileiro

A Constituição Federal de 1988 (CF/88), ao estabelecer a igualdade enquanto princípio e direito fundamentais, sinaliza aos indivíduos a ideia, tanto de uma garantia prestacional - na medida em que a igualdade é tida como objetivo a ser perseguido pela República Federativa do Brasil (conforme art. 3º) - como a garantia da sua inviolabilidade (segundo o art. 5º). Esse duplo conteúdo da igualdade aplica-se, inclusive, aos direitos sociais consagrados no art. 6º da CF/88, dentre os quais se encontra o direito à educação, de modo que cabe ao Estado não apenas ofertar educação à população, mas também promover a redução das desigualdades no que tange ao contexto de acesso e de permanência, a fim de que a igualdade ao referido direito fundamental goze da inviolabilidade constitucionalmente instituída.

No âmbito do ensino superior, a efetivação das políticas públicas é essencial, sobretudo sob a ótica das peculiaridades da universidade pública brasileira, cujo desenvolvimento deu-se tardiamente e de forma elitizada. Com isso, não basta a simples previsão constitucional do direito à educação nem o compromisso do dever estatal com a garantia do "[...] acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um [...]", conforme estabelece o art. 208, inciso V, da CF/88 (BRASIL, 1988), sem que também sejam asseguradas as condições que permitam aos estudantes permanecer e concluir o curso.

A partir dessa compreensão, não deve haver dicotomia entre acesso e permanência, de modo que a concretização das políticas públicas de assistência estudantil no âmbito das universidades públicas brasileiras mostra-se indispensável, tanto para redução das desigualdades no contexto desse nível de ensino, como para que sejam oportunizadas às pessoas dos segmentos sociais menos favorecidos as mesmas condições de desenvolvimento social, econômico e cultural. Em função disso, não haverá direito social à educação superior se a assistência ao estudante também não for compreendida como um direito daqueles que se encontram em situação de desigualdade.

Universidade Pública: do Acesso à Permanência

No Brasil, a conclusão de um curso superior, em uma universidade pública, tradicionalmente representa um direito de poucos, ainda que diante das conquistas logradas ao longo dos últimos anos. Essa desigualdade remonta o período colonial, durante o qual, segundo Aranha (2012), enquanto os filhos dos nativos recebiam uma educação visando a sua cristianização e pacificação, os filhos dos colonos tinham acesso a uma educação diferenciada, propiciando o ingresso nas universidades da época, especialmente às europeias, já que no Brasil não existiam tais instituições. A vista disso, Oliven (2002, p. 31), esclarece que

> Para graduarem-se, os estudantes da elite colonial portuguesa, considerados portugueses nascidos no Brasil, tinham de se deslocar até a metrópole. Na Colônia, o ensino formal esteve a cargo da Companhia de Jesus: os jesuítas dedicavam-se desde a cristianização dos indígenas organizados em aldeamentos, até a formação do clero, em seminários teológicos e a educação dos filhos da classe dominante nos colégios reais. Nesses últimos, era oferecida uma educação medieval latina com elementos de grego, a qual preparava seus estudantes, por meio dos estudos menores, afim de poderem frequentar a Universidade de Coimbra, em Portugal.

Esses privilégios no âmbito do acesso ao ensino superior não se restringiram ao Brasil colônia, posto que se estenderam pelo Império e Primeira República, alcançando outros grupos dominantes que se formaram com o desenvolvimento do comércio. Nem mesmo com a estruturação do sistema federal de ensino - por meio da criação, transformação e federalização das primeiras Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), na década de 1930 -, o ingresso nas universidades públicas tornou-se democrático e universal, visto que as dificuldades de acesso a essas instituições ainda se faziam presente, tendo em vista que o próprio processo seletivo era desigual, privilegiando os indivíduos oriundos das camadas mais abastadas da sociedade.

Ressalta-se, inclusive, que as primeiras políticas de assistência estudantil desenvolvidas no Brasil como, por exemplo, a Casa do Estudante do Brasil (no Rio de Janeiro), não tinham como objetivo atender às demandas de graduandos em situação de vulnerabilidade socioeconômica, já que tais ações estavam inseridas em um contexto no qual o perfil dos discentes de graduação era genuinamente elitista.

Com a democratização do país e a promulgação, em 1988, da nova Carta Magna do Estado brasileiro - a qual, desde o seu preâmbulo, comprometeu-se a assegurar o exercício dos direitos sociais, consagrando, dentre os princípios norteadores do Estado Democrático de Direito, a cidadania e a dignidade da pessoa humana -, ganha fôlego a necessidade de formulação e implementação de políticas públicas que visem a igualdade de condições de acesso à educação, desde os seus níveis mais básicos.

Embora os avanços trazidos pela CF/88, bem como por meio da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), n.º 9394, aprovada em 1996, e outros marcos

regulatórios, tenham sido necessários e relevantes para redução das desigualdades no âmbito do ensino superior, foi com a implementação de políticas educacionais como o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI (criado durante o governo do então Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva, através do Decreto n. º 6.096, de 24 de abril de 2007), o Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES (institucionalizado em 2010, por meio do Decreto 7.234, de 19 de julho de 2010) e ações afirmativas (cotas sociais e raciais), que ter acesso a uma universidade pública e nela permanecer até o término do curso, tornou-se menos desigual.

Executado no âmbito do Ministério da Educação (MEC), o PNAES "[...]tem como finalidade ampliar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal" (BRASIL, 2010). De acordo com o art. 2º do decreto nº 7.234/2010, são objetivos do Programa:

> I - democratizar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal;
>
> II - minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da educação superior;
>
> III - reduzir as taxas de retenção e evasão; e
>
> IV - contribuir para a promoção da inclusão social pela educação (BRASIL, 2010).

No intuito de que os objetivos e a finalidade da política sejam alcançados, o decreto nº 7.234/2010 estabelece no seu art. 3º, § 1º, que as IFES podem desenvolver ações de assistência estudantil nas áreas de: moradia, alimentação, transporte, saúde, inclusão digital, cultura, esporte, creche, apoio pedagógico e acesso, participação e aprendizagem de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades e superdotação. Tais ações deverão ser implementadas em articulação com as atividades finalísticas das instituições de ensino superior, ou seja, ensino, pesquisa e extensão (BRASIL, 2010).

As ações financiadas com os recursos do PNAES se destinam a estudantes específicos, isto é, àqueles "[...]regularmente matriculados em cursos de graduação presencial das instituições federais de ensino superior" (BRASIL, 2010, p. 1), com prioridade para os "[...]estudantes oriundos da rede pública de educação básica ou com renda familiar per capita de até um salário-mínimo e meio, sem prejuízo de demais requisitos fixados pelas instituições federais de ensino superior" (BRASIL, 2010, p. 2).

Segundo dados do relatório executivo da 5ª pesquisa nacional de perfil socioeconômico e cultural dos(as) graduandos(as) das IFES – 2018,[1] publicado em maio de 2019 pelo FONAPRACE, entre 1996 e 2018 o número de estudantes das graduações presenciais das IFES com renda mensal familiar *per capita* de até um salário-mínimo e

1 No contexto da pesquisa do FONAPRACE, "A sigla IFES se refere ao conjunto das 63 universidades federais existentes até fevereiro de 2018 e aos Cefets MG e RJ" (FONAPRACE, 2019, p. 11).

meio aumentou, em todo o Brasil, cerca de 58%. Em 2018, a quantidade de estudantes inseridos nessa faixa de renda alcançou 70,2% - em âmbito nacional -, 81,9% - na região Norte -, 78,3% - na região Nordeste -, 64,8% - na região Sudeste -, 63,7% - na região Centro-Oeste – e 60,9% - na região Sul. Ainda em harmonia com o relatório, em 2018, cerca de 64,1% dos estudantes pesquisados realizaram o ensino médio em escolas públicas (FONAPRACE, 2019).

Nesse contexto, em função da inserção de pessoas oriundas das classes C, D e E nas universidades públicas, a assistência estudantil passou a ter um papel fundamental, tanto no que se refere às condições de permanência e conclusão, como no que tange ao acesso, visto que as suas ações podem configurar-se como variáveis que influenciam as decisões dos discentes no momento da escolha do curso e da instituição, é que foi constatado em pesquisa realizada junto aos discentes do Programa de Residência Universitária de uma Universidade Federal.

A Concretização do Direito à Educação Superior por Meio das Residências Universitárias: o Caso do Programa de Residência Universitária de uma Universidade Federal

Para desenvolvimento da pesquisa utilizou-se como instrumento de coleta de dados a aplicação de questionários, os quais foram aplicados, pessoalmente e via e-mail, a uma amostra de 52 residentes. Desses discentes 16 encontravam-se matriculados nos três primeiros semestres do curso, 14 estavam entre o 4º e o 6º semestre e 22 cursavam os semestres finais.

As residências universitárias da Universidade Federal em estudo atendem aos discentes matriculados nos cursos presenciais da Sede da instituição (localizada na capital de um estado brasileiro). No momento da pesquisa, os estudantes contavam com cerca de 222 leitos, distribuídos por três (3) unidades residenciais.

Como visto, o papel das políticas de assistência estudantil no âmbito de uma universidade pública é imprescindível. Contudo, garantir aos discentes as condições de permanência e de conclusão transcende a concepção de ações assistencialistas, posto que enquanto estas são concebidas como um favor, uma ajuda ou doação do Estado, àquelas caracterizam-se por compreender os discentes como sujeitos de direitos, sendo obrigação do Estado implementá-las, de modo que assistência e assistencialismo não se confundem. Ressalta-se, no entanto, que cada indivíduo tem a sua percepção sobre determinada ação.

Ao questionar os residentes sobre o que eles entendem por assistência estudantil, 73% apontam-na como um direito do discente e uma obrigação do Estado. Já para os demais pesquisados, a assistência estudantil é concebida como uma ajuda ou benefício oferecidos pelo poder público, ou seja, é uma ação assistencialista. Depreende-se, com isso, que parte dos estudantes não têm a própria educação superior como um direito, fato

este que pode indicar a relação de sentido com o processo de formação das universidades brasileiras, nas quais apenas os filhos das elites poderiam ingressar, constituindo-se, assim, num direito de poucos. Para Orlandi (2005), a relação de sentido é um dos fatores da produção discursiva, segundo o qual nenhum discurso é proferido sem que haja relação com outros, conclui a autora:

> [...] um discurso aponta para outros que o sustentam, assim como para dizerem futuros. Todo discurso é visto como um estado de um processo discursivo mais amplo, contínuo. Não há, desse modo, começo absoluto nem ponto final para o discurso. Um dizer tem relação com outros dizeres realizados, imaginados ou possíveis.

Apesar dessa compreensão de assistencialismo, todos os pesquisados reconhecem a relevância da existência de uma política de moradia para o desenvolvimento acadêmico dos estudantes, na medida em que 77% dos entrevistados apontaram que a política é essencial, enquanto 23% dos consultados afirmaram que a medida é muito importante.

Ademais, para 75% dos residentes, o Programa de Residência não é só uma ação que proporciona a permanência na Universidade, mas que também contribuiu para o ingresso deles em um curso superior. Inclusive, 46% desses sujeitos afirmaram que, se a Universidade não adotasse as residências como política de permanência, não teriam escolhido a instituição para cursar a graduação, ainda que a mesma utilize outras políticas de assistência estudantil, conforme aponta o residente do curso de agronomia: “[...] Sem o Programa de Residência estudantil, eu não teria condições de frequentar esta instituição devido à distância da minha cidade natal e à situação financeira na qual minha família se encontra”. Para os demais discentes, a ausência do Programa de Residência não os levaria a deixar de escolher a instituição para estudar, pois entendem que a Universidade possui outras políticas de assistência estudantil, além da qualidade da instituição no que refere aos aspectos de ensino, pesquisa e extensão.

Objetivando identificar os fatores que concorrem para consecução da finalidade do programa, questionou-se junto aos pesquisados se o Programa de Residência contribui para permanência deles na graduação. Em função das repetições, as justificativas foram agrupadas em cinco categorias de motivos, destacando-se em cada uma delas a fala de um sujeito, conforme descrito na ilustração 2.

Na sua opinião o Programa de Residências contribui para a sua permanência na graduação?	
MOTIVOS	**JUSTIFICATIVAS**
Otimização de despesas com aluguel, passagens, energia, internet, água, alimentação	Sim, pois minha família possui renda baixa, o que impossibilitaria suprir minhas necessidades financeiras, especialmente meu gasto com passagens. **Residente do curso de licenciatura em Matemática**
Oportunidade de dedicação integral ao curso	Sim, pois a residência dá um grande apoio aos alunos que têm uma carência maior. Então, a residência é uma grande ajuda, pois, morando aqui, posso me dedicar integralmente ao curso. **Residente do curso de Agronomia**
Oportunidade de estágios	Não necessariamente, porém foi superimportante para a permanência em estágios, iniciação à docência e iniciação científica. **Residente do curso de licenciatura em Ciências Biológicas**
Participação nos projetos de extensão da Universidade	Sim, o Programa de Residências contribui de forma direta em minha permanência na graduação, pois eu não teria condições de me manter na capital sem trabalhar. A residência possibilita ao estudante ter um bom desempenho acadêmico e se envolver em projetos de extensão para melhor contribuir com sua formação. **Residente do curso de licenciatura em Matemática**
Economia de tempo com deslocamentos e preparação de comida	Contribui de forma direta. Destaco o ponto da otimização do tempo para que possamos nos dedicar totalmente ao estudo sem nos preocuparmos com a preparação da comida e de despesas como de internet, passagem, aluguel, energia e, por fim, o tempo perdido no trânsito. **Residente do curso de Ciências Econômicas**

Ilustração 2- Contribuição do Programa de Residências para permanência dos estudantes na graduação

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da entrevista

Com isso, verifica-se que, na visão dos discentes pesquisados, as residências da Universidade objeto deste estudo têm colaborado diretamente com a permanência deles na graduação, oportunizando desenvolvimento acadêmico, profissional e pessoal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A compreensão da educação superior como direito social e da universidade pública como bem coletivo, exige do Estado a concretização de ações voltadas à democratização e à universalização do exercício desse direito, mostrando-se indispensável não apenas para a redução das desigualdades no campo da educação superior, mas para que também sejam oportunizadas às pessoas que se encontram nos segmentos menos favorecidos da sociedade as mesmas condições de desenvolvimento social, econômico e cultural.

No âmbito da Universidade Federal estudada, o Programa de Residência tem possibilitado aos residentes não apenas as condições de permanecer no ensino superior, mas também o próprio acesso a esse nível de ensino, refletindo uma conjuntura de conquistas logradas ao longo do tempo, as quais foram fruto de lutas deflagradas em várias frentes de atuação como, por exemplo, União Nacional dos Estudantes (UNE), o

Fórum Nacional de Pró-Reitores de Assuntos Comunitários e Estudantis (FONAPRACE), principais movimentos que fomentaram o desenvolvimento da assistência ao estudante universitário.

Assim, não são as políticas públicas meros instrumentos por meio dos quais os indivíduos classificados como hipossuficientes têm acesso aos serviços públicos. São as políticas públicas a única forma de tornar os indivíduos iguais, não apenas perante à lei, mas materialmente. São as políticas públicas os recursos que permitem ao povo sentir-se parte de um Estado Democrático de Direito.

REFERÊNCIAS

AMABILE, Antônio Eduardo de Noronha. Políticas Públicas. In: CASTRO, Carmem Lúcia Freitas de. et. al. (org.). **Dicionário de Políticas Públicas.** Barbacena: EdUEMG, 2012. 242f.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da Educação e da pedagogia** [livro eletrônico]: geral e Brasil. São Paulo: Editora Moderna, 2012.

AZEVEDO, Sérgio de. Políticas públicas: discutindo modelos e alguns problemas de implementação. In: SANTOS JÚNIOR, Orlando A. dos. et. al. (org.). **Políticas públicas e gestão local:** programa interdisciplinar de capacitação de conselheiros municipais. Rio de Janeiro: FASE, 2003.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 23 nov. 2023.

______. Presidência da República. **Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010**. Dispõe sobre o

Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES. Brasília, DF, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7234.htm. Acesso em: 23 nov. 2023.

CHARLE, C. História das elites e método prosopográfico. In: HEINZ, F. M. (org.). **Por outra história das elites.** Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2006.

CHRISPINO, Alvaro. **Políticas Públicas:** uma visão interdisciplinar e contextualizada. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2016.

COUTO, Cláudio Gonçalves. Constituição, competição e políticas públicas. **Lua Nova**, São Paulo, 65, p. 95 – 135. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ln/n65/a05n65.pdf .Acesso em: 23 nov. 2023.

DALLARI, Dalmo de Abreu. **Elementos de Teoria Geral do Estado.** São Paulo: Editora Saraiva, 2016.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. – 29. Ed. Rio de Janeiro: Forense, 2016.

FIDELIS, Solange Silva dos Santos. Conceito de Assistência e Assistencialismo. In: 2º Seminário Nacional: Estado e políticas sociais no Brasil, Cascavel, PR: Edunioeste, 2005. **Posters**. Disponível em:

http://cac-php.unioeste.br/projetos/gpps/midia/seminario2/poster/servico_social/pss13.pdf. Acesso em: 23 nov. 2023.

FONAPRACE. **Relatório Executivo da V Pesquisa Nacional de Perfil Socioeconômico e Cultural dos (as) Graduandos (as) das IFES - 2018.** Uberlândia: FONAPRACE, 2019. Disponível em: http://www.fonaprace.andifes.org.br/site/wp-content/uploads/2019/06/V-Pesquisa-do-Perfil-Socioecono%CC%82mico-dos-Estudantes-de-Graduac%CC%A7a%CC%83o-das-U.pdf. Acesso em: 23 nov. 2023.

______. **Revista Comemorativa 25 anos**: histórias, memórias e múltiplos olhares. Uberlândia: UFU. 2012

FREY, Klaus. Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil. **Planejamento e políticas públicas**, nº 21 – jun de 2000, p. 211 – 259. Disponível em: http://www.ufpa.br/epdir/images/docs/paper21.pdf. Acesso em: 23 nov. 2023.

LENZA, Pedro. **Direito Constitucional Esquematizado**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

MACHADO, Aquidaban F. Políticas públicas no estado do bem-estar social e no neoliberalismo: Alguns Aspectos. **Revistas unijui**, Ano XI nº 20, jul./dez. 2003 Disponível em:

https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/revistadireitoemdebate/article/viewFile/739/456. Acesso em: 23 nov. 2023.

OLIVEN, Arabela Campos. História da educação superior no Brasil. SOARES, Maria Susana Arrosa (Coord.). **Educação Superior no Brasil**. Brasília: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, 2002.

ORLANDI, Eni P. **Análise de discurso.** Campinas: Pontes, 2005.

POTRICH, Felipe Bittencourt. Efetividade dos direitos sociais, reserva do possível e seus limites. **Revista Virtual da AGU**, ano XIII, nº 140, outubro. 2013. Disponível em: http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/265573 Acesso em: 23 nov. 2023.

SECCHI, Leonardo. **Políticas Públicas:** conceitos, esquemas de análise, casos práticos. São Paulo: Cengage Learnig, 2013.

SOUZA, Celina. Estado da arte da pesquisa em políticas públicas. In: HOCHMAN, G.; ARRETCHE, M.; MARQUES, E. (Orgs.). **Políticas Públicas no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2007.

ROSANA MARIA DOS SANTOS - Doutoranda e mestra em história pelo Programa de Pós-graduação em História, na linha de pesquisa cultura, patrimônio e memória, da Universidade Federal Rural de Pernambuco. É especialista em história do Nordeste do Brasil pela Universidade Católica de Pernambuco e especialista em turismo e patrimônio pela Faculdade Frassinetti do Recife, com pesquisas inseridas no campo dos estudos culturais. Graduada em história (licenciatura e bacharelado) pela Universidade Federal de Pernambuco e graduada em gestão de turismo pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco.

ÍNDICE REMISSIVO

Inclusão em ação:

promovendo
a **diversidade**
e a **igualdade**

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Ano 2023

Inclusão em ação:

promovendo
a **diversidade**
e a **igualdade**

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Ano 2023